



**Saldo Orçamental e Saldo da Balança Corrente: uma comparação entre Área do Euro e  
PIIGS**

por

Sandra Santos

Nº 201004890

Dissertação de Mestrado em Economia

Orientada por

Ana Paula Ribeiro e Vitor Manuel Carvalho

Setembro, 2016

**Nota biográfica**

Sandra Filipa Silva Santos nasceu em Vila Nova de Gaia a 20 de novembro de 1992. Licenciou-se em Economia na Faculdade de Economia da Universidade do Porto em 2013. Iniciou o Mestrado em Economia em Setembro do mesmo ano e nessa mesma instituição.

Inicia a sua atividade profissional no ano de 2014 como *Finance Controller* na multinacional Yazaki, onde atualmente continua a desempenhar as mesmas funções.

## **Agradecimentos**

Todas as dificuldades se tornam menos difíceis quando estamos rodeados de pessoas pelos quais vale a pena continuar.

Aos meus pais e irmã, pelo apoio e incentivo em todas as fases da minha vida. O orgulho que pretendo que sempre demonstrem por mim motivou a conclusão deste marco importante. Em particular, queria agradecer à minha mãe a sua persistência em nunca me deixar desistir.

Ao meu namorado, pela tranquilidade que me proporciona e é fundamental ao meu bem-estar, assim como, pela compreensão e paciência.

Aos meus amigos e colegas de trabalho, por todas as vezes que me lembraram dos meus objectivos e me motivaram a continuar.

O meu agradecimento especial vai para os meus orientadores, os professores Ana Paula Ribeiro e Vitor Carvalho, pela ajuda, pela paciência, pela disponibilidade e, sobretudo por nunca terem desistido de mim.

## **Resumo**

Os desequilíbrios macroeconómicos têm assumido uma importância crescente na Área do Euro (AE). Desta forma, é importante perceber de que forma a política orçamental, enquanto único instrumento à disposição dos decisores políticos, pode contribuir para a resolução ou diminuição dos desequilíbrios externos. Nesta dissertação, o estudo centrou-se sobretudo na investigação da relação de causalidade entre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente na AE, comparativamente aos PIIGS (Portugal, Irlanda, Itália, Grécia e Espanha). O horizonte temporal sujeito a investigação está compreendido entre 1995 e 2014, tendo a análise sido implementada de acordo com duas metodologias: o teste de causalidade de Granger e o Vetor de Correção de Erro (VECM). No que diz respeito ao teste de causalidade de Granger, para a AE, os resultados sugerem influência bilateral, com 3 anos de desfasamento. Evidência que é também encontrada segundo o VECM. Os resultados encontrados sugerem influência bilateral entre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente para a AE, sendo de esperar que a prossecução de medidas de consolidação orçamental tenha efeitos negativos sobre o equilíbrio externo mas também, que os desequilíbrios externos comprometam os esforços de consolidação orçamental. No que diz respeito aos testes de causalidade para os PIIGS, a evidência sugere que a causalidade parte do saldo da balança corrente para o saldo orçamental. Por outro lado, de acordo com o VECM, a evidência, ainda que fraca, dá suporte à hipótese de défices gémeos e que a consolidação orçamental terá influência positiva sobre os desequilíbrios externos.

***Palavras-chave:*** Saldo Orçamental, Saldo da Balança Corrente, Área do Euro, PIIGS, Causalidade de Granger, Cointegração

***Códigos JEL:*** C32; F32; H62

## **Abstract**

Macroeconomic imbalances are becoming increasingly important in the Euro Area (EA). Thus, it is important to understand how fiscal policy, as the only tool available for policy makers, can contribute as to control for external imbalances. In this dissertation, we focused mainly on the research of the causal relationship between fiscal and current account balances, comparing results from EA countries and PIIGS (Portugal, Ireland, Italy, Greece and Spain). The analysis was based on a time horizon between 1995 and 2014 according with Eurostat data availability, and was implemented using two methodologies: Granger causality test and Vector Error Correction Model (VECM). Regarding the results of Granger causality tests of EA, there is bilateral causality between fiscal balance and current account balance, within 3 lags, evidence also found using VECM. The results from EA suggest a bilateral influence between fiscal balance and current account balance so, while fiscal consolidation may deteriorate external balances, current account imbalances may bring costs to fiscal consolidation efforts. Regarding the results of Granger causality tests for PIIGS, the evidence suggests that causality runs from current account balance to fiscal balance. On other hand, using VECM, there is weak evidence regarding twin deficits hypothesis and thus fiscal consolidation may have a positive influence on handling external imbalances for PIIGS.

**Keywords:** Fiscal Balance, Current Account Balance, Euro Area, PIIGS, Granger Causality, Cointegration

**JEL Codes:** C32; F32; H62

## Índice Geral

Nota biográfica .....	i
Agradecimentos .....	ii
Resumo .....	iii
Abstract.....	iv
Índice Geral.....	v
Índice de Quadros .....	vi
Índice de Figuras.....	viii
Abreviaturas .....	ix
1. Introdução .....	1
2. Saldo orçamental e balança corrente: uma abordagem teórica .....	4
3. Saldo orçamental e balança corrente: alguma evidência empírica.....	14
4. Aplicação Empírica à Área do Euro e aos PIIGS .....	25
4.1 Testes de Raiz Unitária .....	25
4.2. Teste de Causalidade de Granger.....	27
4.3. Teste de Cointegração e Mecanismo de Correção de Erro .....	29
5. Conclusão .....	36
Referências bibliográficas.....	38
Anexos .....	42

## Índice de Quadros

Quadro 1. Evidência empírica: sumário .....	24
Quadro 2. Testes de Raiz Unitária (Área do Euro, 1995-2014) .....	26
Quadro 3. Testes de Raiz Unitária (PIIGS, 1995-2014) .....	27
Quadro 4. Testes de Causalidade de Granger (1995-2014) .....	28
Quadro 5. Sumário dos Testes de Causalidade de Granger (1995-2014) .....	28
Quadro 6. Testes de Cointegração (Área do Euro, 1995-2014) .....	31
Quadro 7. Testes de Cointegração (PIIGS, 1995-2014) .....	31
Quadro 8. Equação de Cointegração entre o Saldo Orçamental e o Saldo da Balança Corrente (Área do Euro, 1995-2014) .....	32
Quadro 9. Equação de Cointegração entre o Saldo Orçamental e o Saldo da Balança Corrente (PIIGS, 1995-2014) .....	33
Quadro 10. Resultados dos testes de raiz unitária relativos ao saldo orçamental em percentagem do PIB (Área do Euro, 1995-2014) .....	42
Quadro 11. Resultados dos testes de raiz unitária relativos ao saldo da balança corrente em percentagem do PIB (Área do Euro, 1995-2014) .....	42
Quadro 12. Resultados dos testes de raiz unitária relativos à primeira diferença do saldo orçamental em percentagem do PIB (Área do Euro, 1995-2014) .....	43
Quadro 13. Resultados dos testes de raiz unitária relativos à primeira diferença do saldo da balança corrente em percentagem do PIB (Área do Euro, 1995-2014) .....	43
Quadro 14. Resultados dos testes de raiz unitária relativos ao saldo orçamental em percentagem do PIB (PIIGS, 1995-2014) .....	44
Quadro 15. Resultados dos testes de raiz unitária relativos ao saldo da balança corrente em percentagem do PIB (PIIGS, 1995-2014) .....	44
Quadro 16. Resultados dos testes de raiz unitária relativos à primeira diferença do saldo orçamental em percentagem do PIB (PIIGS, 1995-2014) .....	45
Quadro 17. Resultados dos testes de raiz unitária relativos à primeira diferença do saldo da balança corrente em percentagem do PIB (PIIGS, 1995-2014) .....	45
Quadro 18. Resultados dos testes de causalidade, com desfasamento de 1 período, entre a primeira diferença do saldo orçamental e do saldo da balança corrente em percentagem do PIB (Área do Euro, 1995-2014) .....	46

Quadro 19. Resultados dos testes de causalidade, com desfasamento de 2 períodos, entre a primeira diferença do saldo orçamental e do saldo da balança corrente em percentagem do PIB (Área do Euro, 1995-2014) .....	46
Quadro 20. Resultados dos testes de causalidade, com desfasamento de 3 períodos, entre a primeira diferença do saldo orçamental e do saldo da balança corrente em percentagem do PIB (Área do Euro, 1995-2014) .....	46
Quadro 21. Resultados dos testes de causalidade, com desfasamento de 1 período, entre a primeira diferença do saldo orçamental e do saldo da balança corrente em percentagem do PIB (PIIGS, 1995-2014).....	47
Quadro 22. Resultados dos testes de causalidade, com desfasamento de 2 períodos, entre a primeira diferença do saldo orçamental e do saldo da balança corrente em percentagem do PIB (PIIGS, 1995-2014).....	47
Quadro 23. Resultados dos testes de causalidade, com desfasamento de 2 períodos, entre a primeira diferença do saldo orçamental e do saldo da balança corrente em percentagem do PIB (PIIGS, 1995-2014).....	47
Quadro 24. Resultados dos testes de cointegração entre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente em percentagem do PIB (Área do Euro, 1995-2014) .....	48
Quadro 25. Resultados dos testes de cointegração entre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente em percentagem do PIB (PIIGS, 1995-2014).....	48



## **Índice de Figuras**

Figura 1. Saldo Orçamental e Saldo da Balança Corrente em % do PIB (Área do Euro, 2006-2015).....	6
---	---

## Abreviaturas

AE	Área do Euro
BCE	Banco Central Europeu
EUA	Estados Unidos da América
MCE	Mecanismo de Correção de Erro
PEC	Pacto de Estabilidade e Crescimento
PIIGS	Portugal, Irlanda, Itália, Grécia e Espanha
PIB	Produto Interno Bruto
UEM	União Económica e Monetária
UE	União Europeia
VAR	<i>Vector Auto Regression</i>
VECM	<i>Vector Error Correction Model</i>

## 1. Introdução

A recente crise financeira reacendeu o interesse nos efeitos macroeconómicos do recurso à política orçamental e do seu papel enquanto uma das alternativas para a correção dos desequilíbrios externos (Bouakez *et al.*, 2014).

Com a adesão à Área do Euro (AE), a eliminação do risco-país, conjugada com baixas taxas de juro e expectativas de convergência nominal e real, tiveram como resultado elevados e persistentes défices da balança corrente (Gros *et al.*, 2014). Contudo, estes desequilíbrios eram percebidos como uma consequência natural do processo de convergência entre países com níveis de desenvolvimento económico diferentes. A maior atratividade de um país, que deriva do maior retorno esperado do investimento e que, conseqüentemente, provoca desequilíbrios temporários na balança corrente, em princípio, advirá de países com menor rendimento *per capita*. Como resultado, esses desequilíbrios temporários não carecem de preocupação e não requerem qualquer intervenção governamental (Holinski *et al.*, 2012).

Os elevados desequilíbrios externos e as frágeis situações orçamentais emergiram, em finais de 2007 e inícios de 2008, como principal desafio em termos de política económica (Hohberger *et al.*, 2014). Os desequilíbrios macroeconómicos deixaram de ser percebidos enquanto parte de um processo de convergência e houve uma mudança na atitude quanto aos mesmos, sendo que, os mercados que até então se mantinham estáveis começaram a diferenciar os estados soberanos (Gros *et al.*, 2014). Os mercados deixaram de ter confiança na sustentabilidade das finanças públicas dos países periféricos e gerou-se um ciclo vicioso no qual, o financiamento da dívida tornou-se cada vez mais custoso, comprometendo o saldo orçamental. De forma a restabelecer a confiança nos mercados, os países periféricos comprometeram-se com a implementação de medidas de austeridade fiscal (Higgins e Klitgaard, 2011; Alessandrini *et al.*, 2014; Hohberger *et al.*, 2014).

No seio de uma união monetária como a AE, o recurso à desvalorização cambial enquanto instrumento para a depreciação nominal da moeda, que havia sido fundamental em ajustamentos económicos realizados no passado, não é possível. Na ausência deste mecanismo, o principal instrumento macroeconómico disponível é a política orçamental (Lane, 2010).

Em última instância, espera-se que a política orçamental seja importante quer na redução dos desequilíbrios macroeconómicos externos, quer na salvaguarda das finanças públicas para que os riscos de crises futuras possam ser minimizados (Hohberger *et al.*, 2014). Desta forma, é importante perceber se a política orçamental é um instrumento eficaz na prossecução destes objectivos através da análise da relação de causalidade que se estabelece entre o saldo da balança orçamental e corrente (Algieri, 2013).

Neste contexto, pretende-se explorar nesta dissertação de que forma é que a política orçamental pode surgir enquanto alternativa de correção de desequilíbrios externos. Para tal, é importante conhecer e perceber os mecanismos, e a respetiva relevância, através dos quais a política orçamental e a posição externa de um país se relacionam. O objectivo final da dissertação será avaliar de que forma é que a política orçamental prosseguida nas últimas décadas originou os elevados desequilíbrios externos nos países da AE, comparativamente aos PIIGS (Portugal, Itália, Irlanda, Grécia e Espanha) e se, recorrendo a este instrumento, esta situação pode ser revertida. Este trabalho pretende contribuir para a literatura empírica dos efeitos da política orçamental, numa área ainda relativamente pouco explorada, que tem como foco o seu impacto sobre os desequilíbrios externos. Particularmente importante será a centralização da análise na comparação dos resultados entre os países da AE e os PIIGS.

Como tal, a presente dissertação tem como propósito investigar, caso exista, a relação de causalidade entre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente. Esta relação é investigada empiricamente para o período entre 1995 e 2014. No que diz respeito à metodologia recorreu-se a testes de causalidade de Granger e a Mecanismos de Correção de Erro.

A literatura empírica quanto à relação entre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente, apesar de ampla e extensa, continua a suscitar discussão (Algieri, 2013). Os resultados na literatura não são conclusivos, em parte também associados à diversidade das metodologias, abordagens e amostras sujeitas a investigação (Nargeleckenler e Giray, 2013; Xie e Chen, 2014). Desta forma, pretende-se fazer um levantamento da literatura empírica mais relevante sobre esta problemática.

A restante dissertação está organizada da seguinte forma. A secção 2 do presente relatório pretende fazer uma sistematização de alguma da literatura existente no que diz respeito aos mecanismos teóricos que relacionam o saldo orçamental e a balança corrente. A secção 3 inclui um levantamento da evidência empírica mais relevante quanto à validação dos diferentes mecanismos na literatura. A secção 4 apresenta os resultados empíricos para o conjunto dos países da AE comparativamente aos PIIGS. A secção 5 conclui a dissertação.

## **2. Saldo orçamental e balança corrente: uma abordagem teórica**

A criação da Área do Euro (AE), em Janeiro de 1999, foi considerada a etapa final do processo de integração económico e monetário europeu. Para tal, o Banco Central Europeu (BCE) foi instituído para conduzir a política monetária comum, a qual respeita o objetivo primordial da manutenção da estabilidade de preços. No que diz respeito à política orçamental, o Pacto de Estabilidade e Crescimento (PEC) pretendia condicionar a atuação dos estados membros pois, não só exigia que o défice orçamental se situasse abaixo dos 3 por cento do Produto Interno Bruto (PIB), como também que a dívida pública fosse inferior ou se estivesse a aproximar dos 60 por cento do PIB. Além disto, era expectável que o mercado interno da União Europeia (UE) e, por conseguinte, a livre circulação de bens e serviços, capital e trabalho assegurasse o crescimento sustentável e a convergência económica na Área do Euro, percepção que tinha em consideração as diferenças estruturais dos estados membros (Holinski *et al.*, 2012).

Logo após a criação da AE intensificaram-se os fluxos de capital, largamente intermediados pelo sistema financeiro, entre o centro e a periferia devido ao benefício associado à eliminação do risco cambial. Apesar do facto dos fluxos de capital resultarem em elevados desequilíbrios da balança corrente, os desequilíbrios eram vistos como parte do processo de convergência no contexto de uma união monetária e uma fonte de crescimento quer para credores, quer para devedores (Gros *et al.*, 2014).

Subjacente a esta linha de pensamento está a teoria da maximização intertemporal da utilidade, a qual sugere que balanças correntes divergentes são uma consequência natural do processo de convergência entre países com níveis de desenvolvimento económico diferentes. Na presença de mercados reais e financeiros integrados é expectável que países com menor rendimento *per capita* sejam mais atrativos para o investimento estrangeiro devido ao maior retorno esperado dos investimentos subjacente a maiores taxas de crescimento da produtividade e, correspondentes taxas de crescimento económico. Da mesma forma, na expectativa de maior crescimento de riqueza no futuro, espera-se que estes países consumam mais e, consecutivamente, poupem menos. Como resultado, os países incorrem

temporariamente em défices da balança corrente, os quais não carecem de preocupação e não requerem qualquer intervenção governamental (Holinski *et al.*, 2012).

O eclodir da recente crise financeira em finais de 2007 e inícios de 2008 alterou a percepção do risco, assim como a atitude quanto à relevância dos desequilíbrios macroeconómicos na AE. Os desequilíbrios da balança corrente acumulados nos anos anteriores à crise deixaram de ser percebidos como efeitos secundários do processo de convergência para serem considerados indicadores de dívida excessiva, bolhas imobiliárias e má afetação de recursos, os quais levaram à acumulação de dívida externa significativa (Belke e Schnabl, 2013; Gros *et al.*, 2014).

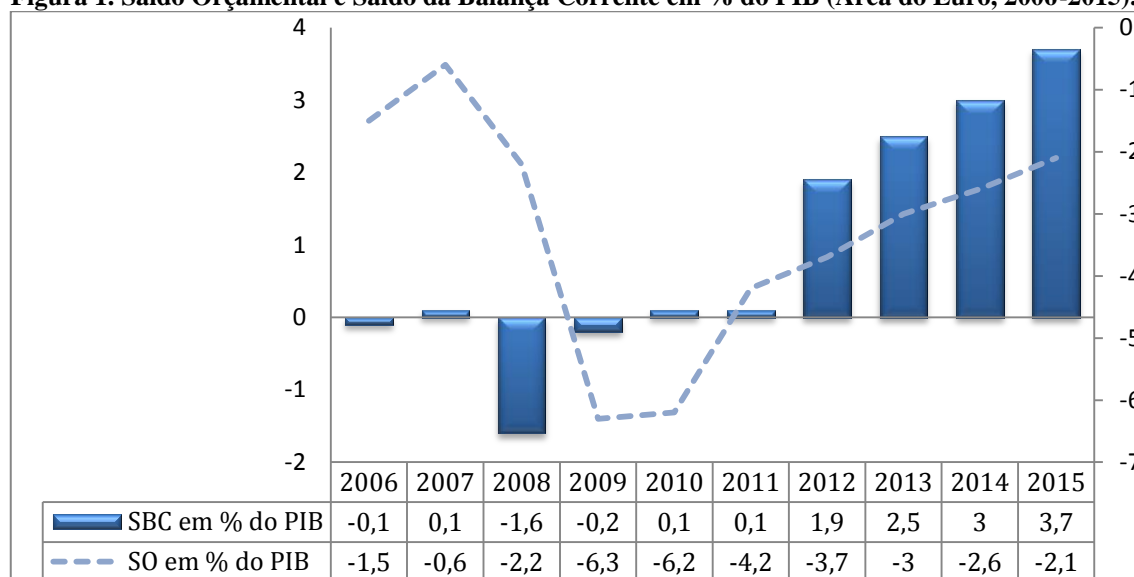
Por outro lado, as baixas taxas de juro que se seguiram à criação da união monetária potenciaram o endividamento público e privado na periferia. Este endividamento foi utilizado para sustentar o consumo doméstico e bolhas imobiliárias em vez de investimentos na promoção de produtividade, o que criou as condições necessárias para o desenvolvimento de crises de dívida. Desta forma, houve uma quebra na confiança por parte dos mercados na sustentabilidade das finanças públicas dos países periféricos e gerou-se um ciclo vicioso no qual, o financiamento da dívida tornou-se cada vez mais custoso, comprometendo o saldo orçamental. Adicionalmente, o saldo orçamental da maioria dos estados membros deteriorou-se substancialmente em consequência da crise devido às severas quebras no PIB e ao crescendo de gastos públicos de forma a atenuar a recessão. De forma a restabelecer a confiança nos mercados, os países periféricos comprometeram-se com a implementação de medidas de austeridade fiscal (Higgins e Klitgaard, 2011 Alessandrini *et al.*, 2014; Hohberger *et al.*, 2014).

No seio da União Económica e Monetária (UEM), a política orçamental é o único instrumento de estabilização macroeconómico à disposição dos estados membros individualmente considerados (Hohberger *et al.*, 2014). Desta forma, a recente crise financeira reacendeu o interesse na literatura das consequências macroeconómicas do recurso à política orçamental, assim como do seu papel enquanto instrumento de estabilização e resolução de desequilíbrios externos (Bouakez *et al.*, 2014). Como tal, são muitos os trabalhos teóricos e empíricos que pretendem investigar a associação

entre a política orçamental e a balança corrente (Ali Abbas *et al.*, 2011; Kosteletou, 2013; Eldemerdash *et al.*, 2014)

No gráfico da Figura 1 é apresentada a evolução das variáveis saldo da balança corrente e saldo orçamental, em % do PIB, para o conjunto dos países da AE, na última década. O saldo da balança corrente verificou o seu valor mínimo em 2008, com um défice de 1,6 em % do PIB. Da mesma forma, verifica-se no gráfico a deterioração em cerca de 6 p.p. do saldo orçamental em % do PIB, após o eclodir da recente crise económica e financeira. Entre 2008 e 2011, o saldo da balança corrente manteve-se perto do equilíbrio muito em resultado dos países da AE em dificuldades. A partir de 2011 e, em resultado dos programas de ajustamento e medidas de consolidação orçamental verificou-se, na AE, uma melhoria quer do saldo orçamental quer do saldo da balança corrente, o qual se tornou superavitário. Desta forma, a Figura 1 parece indicar que as variáveis se movem da mesma forma. Perceber se e de que forma as variáveis se relacionam é importante porque as recomendações em termos de políticas económicas estão subjacentes à relação de causalidade que se verifica entre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente (Darrat, 1988; Marinheiro, 2008; Eldemerdash *et al.*, 2013).

**Figura 1. Saldo Orçamental e Saldo da Balança Corrente em % do PIB (Área do Euro, 2006-2015).**



Fonte: Eurostat



## Saldo orçamental e balança corrente: das contas nacionais aos mecanismos teóricos

A relação entre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente pode ser simplisticamente descrito pela identidade fundamental da contabilidade nacional. Partindo da formulação do PIB pela ótica da despesa:

$$Y = C + I + G + NX$$

onde,  $Y$  representa o produto interno bruto (PIB),  $C$  o consumo privado,  $I$  o investimento,  $G$  o consumo público e  $NX$  as exportações líquidas de importações de bens e serviços.

Sabendo que o rendimento disponível bruto da nação,  $Y_d$ , se obtém adicionando ao PIB os rendimentos primários (*e.g.*, rendimentos do trabalho, juros) e secundários (*e.g.*, transferências correntes unilaterais, como as remessas dos emigrantes/imigrantes) líquidos recebidos do exterior, respetivamente,  $RPLE$  e  $RSLE$ ,

$$Y_d = Y + RPLE + RSLE,$$

e que esse  $Y_d$  pode ser aplicado em consumo, privado ou público ( $C$  ou  $G$ ), ou em poupança, privada ou pública ( $S_{priv}$  ou  $S_{púb}$ ),

$$Y_d = C + G + S_{priv} + S_{púb},$$

então,

$$Y + RPLE + RSLE = C + G + S_{priv} + S_{púb} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow Y = C + G + S_{priv} + S_{púb} - RPLE - RSLE,$$

ou seja,

$$C + G + I + NX = C + G + S_{priv} + S_{púb} - RPLE - RSLE,$$

logo,

$$NX + RPLE + RSLE = S_{priv} - I + S_{púb}. \quad (1)$$

Representando o 1º membro da expressão (1) a balança corrente ( $BC$ ), e sendo a  $S_{púb}$  identificada como o saldo orçamental corrente ( $SOC$ ), podemos concluir que,

$$BC = S_{priv} - I + SOC. \quad (2)$$

Reescrevendo a identidade (2) como:

$$\text{Balança Corrente} = \text{Poupança Privada} - \text{Investimento} + \text{Saldo Orçamental Corrente}$$

Daqui decorre que, em termos de contabilidade nacional, mantendo o investimento e a poupança privada constantes, existe um nexo de causalidade entre o saldo orçamental corrente e a balança corrente: a deterioração do saldo orçamental corrente deteriora o saldo da balança corrente, e vice-versa. Contudo, esta é uma visão simplista porque a poupança privada e o investimento reagem a alterações em termos de política orçamental (Corsetti e Müller, 2006).

De acordo com Kim e Kim (2006) e Algieri (2013), entre outros, é possível identificar na literatura 3 tipo de explicações que têm como propósito explicar a existência de uma relação direta entre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente: a hipótese dos défices gémeos, a mais desenvolvida na literatura, centrada na tradição Keynesiana, segundo a qual existe um nexo de causalidade entre o défice orçamental e o défice da balança corrente; a hipótese da direção de causalidade oposta à postulada pela hipótese de défices gémeos, em que é o défice da balança corrente que despoleta o défice orçamental; e, finalmente, a corrente que defende a existência de uma relação causalidade bilateral entre as duas variáveis.

A hipótese dos défices gémeos centra-se na teoria Keynesiana e pode ser explicada recorrendo ao modelo de Mundell-Fleming. O modelo de Mundell-Fleming descreve a importância dos preços relativos e constitui um dos principais canais de transmissão da política orçamental à balança corrente (Ali Abbas *et al.*, 2011). De acordo com este modelo, um choque orçamental expansionista, que deteriora o saldo orçamental, aumenta o rendimento disponível e a procura interna, gerando um impacto negativo sobre a balança corrente. Tal explica-se pelo facto de parte dessa maior procura interna incidir sobre bens produzidos no exterior e, assim, o valor das importações tender a aumentar, deteriorando o saldo da balança corrente (Kouassi *et al.*, 2004; Marinheiro, 2008; Algieri, 2013). Este facto é independente do movimento dos preços, do regime cambial, do estado dos movimentos de capitais e da fase do ciclo económico em que a economia se encontra (Corsetti e Müller, 2006; Algieri, 2013; Kosteletou, 2013). Por outro lado, perante um regime de câmbios flexíveis, a relação de causalidade entre o saldo orçamental e a balança corrente acentua-se. Uma política

orçamental expansionista aumenta a procura de bens mas também de moeda, pressionando em alta a taxa de juro, o que despoleta uma entrada de capitais no país. A maior procura de moeda nacional induz a sua apreciação nominal, que no curto prazo gera uma apreciação real, levando à deterioração da balança corrente, devido à perda de competitividade externa (Kim e Kim, 2006; Abbas *et al.*, 2011; Algieri, 2013).

Em geral, decorre da tradição Keynesiana que uma expansão orçamental, ao causar a deterioração do saldo orçamental de determinado país, bem como a deterioração do saldo da balança corrente, pode estar na origem da hipótese de défices gémeos: défices simultâneos nos saldos orçamental e da balança corrente. Este tipo de relação causal também significa, como refere Lane (2010), que a política orçamental pode ter influência na emergência de desequilíbrios externos e que, independentemente da fonte dos desequilíbrios externos, a política orçamental pode ser utilizada enquanto instrumento no processo de ajustamento externo. Por outro lado, a política orçamental pode ainda desempenhar um papel preventivo contra a emergência de desequilíbrios externos em resultado de distorções na economia.

De acordo com Corsetti e Müller (2006) a magnitude e a probabilidade dos défices gémeos serão tanto mais significativas e prováveis quanto maior for o grau de abertura da economia e o contrário quanto à persistência dos choques. Quando uma economia é relativamente fechada, as suas preferências de consumo são mais direcionadas para bens nacionais; pelo contrário, se uma economia for relativamente aberta não há preferência significativa por bens nacionais. No seguimento de um choque orçamental expansionista, que diminui a quantidade de bens domésticos disponível para consumo privado, o recurso a bens produzidos no exterior é pouco atrativo e, assim, os efeitos nas contas externas são menores (Corsetti e Müller, 2006).

Em oposição à hipótese de défices gémeos está a visão intertemporal Ricardiana, que defende que os dois saldos não estão correlacionados. O princípio da equivalência Ricardiana, postulado por Barro (1974, 1989), tem em consideração o canal das decisões intertemporais e postula que, dado um determinado padrão de despesa, a substituição de emissão de dívida pública por impostos não terá qualquer efeito sobre a procura agregada, nem sobre as taxas de juro. Um aumento de impostos diminui, assim, o défice orçamental mas não influencia o saldo da balança corrente, dado que alterações

na forma como o governo financia as suas despesas não afetam a despesa privada nem a poupança pública. Portanto, os saldos não estão correlacionados (Kim e Kim, 2006; Marinheiro, 2008).

Um dos pressupostos do modelo é que os agentes têm em consideração eventos futuros nas suas decisões correntes, ou seja, esta abordagem apoia-se na racionalidade dos indivíduos. Indivíduos racionais sabem que se num determinado período for prosseguida uma política orçamental expansionista, no período seguinte ou algures no futuro irá haver uma subida de impostos. A estratégia será, então, a de poupar hoje, para no futuro conseguir pagar os impostos que serão mais elevados (Algieri, 2013). Um aumento dos gastos orçamentais financiados através de dívida gera uma maior consciencialização nos privados com a poupança: os agentes apercebem-se que no futuro os impostos vão aumentar e asseguram solvabilidade intertemporal. Desta forma, se a variação da poupança pública for integralmente compensada por uma variação de sinal contrário da poupança privada isso implica que, como podemos facilmente confirmar pela análise da expressão (2) atrás, a alteração do saldo orçamental não afeta o saldo da balança corrente (Marinheiro, 2008; Abbas *et al.*, 2011).

Smetters (1999) refere que durante os anos 1980, o princípio da equivalência Ricardiana enfrentou forte oposição em resultado da verificação de que maiores défices orçamentais que eram sinónimo de menor poupança privada. Existem vários desvios nos pressupostos subjacentes a este princípio que o invalidam ou o tornam extremamente fraco. Os pressupostos subjacentes a este princípio demonstram que todas as variáveis agregadas e de distribuição seriam completamente neutras à dívida caso (1) as gerações atuais deixem heranças para as gerações futuras, as quais financiam os gastos públicos, (2) as heranças/transferências sejam motivadas somente pela preocupação com a utilidade das gerações futuras (ou seja, “altruísmo puro”), (3) os indivíduos sejam racionais, (4) os indivíduos enfrentem mercados de capital perfeitos ou quase perfeitos, (5) os impostos não sejam discricionários. Sob estas condições, indivíduos mortais conseguem ter horizontes infinitos e a redistribuição intergeracional na esfera pública é compensada pelas transferências privadas. Contudo, os indivíduos nem sempre estão intergeracionalmente relacionados, existem horizontes finitos entre os indivíduos devido a preferências aleatórias, constrangimentos no acesso ao crédito,

constrangimentos culturais, altruísmo impuro, incerteza nos ganhos, entre outros (Berheim, 1987; Smetters, 1999).

Desta forma, existem claras limitações ao princípio de equivalência Ricardiana, que podem apontar para a verificação de uma relação de causalidade entre o défice da balança corrente e o défice orçamental, a qual não implica necessariamente a validação da hipótese de défices gémeos, gerando na literatura discussão sobre outras possíveis relações de causalidade (Normandin, 1999).

Kim e Roubini (2008), por exemplo, referem que uma razão importante para o facto de a hipótese de défices gémeos não se verificar deve-se às flutuações endógenas do saldo orçamental e do saldo da balança corrente. Durante períodos de recessão económica (ou expansão económica), o produto diminui (aumenta) e o saldo orçamental deteriora-se (sofre uma melhoria). Ao mesmo tempo, o saldo da balança corrente melhora, em resultado da quebra no produto e consequentemente quebra no investimento que é superior á quebra na poupança nacional. Em particular, perante um choque tecnológico que estimula o investimento, como verificado no caso norte-americano no período entre 1995 e 2000, o saldo da balança corrente deteriora-se. Ao mesmo tempo, esta expansão económica terá como consequência a melhoria do saldo orçamental (em resultado dos estabilizadores automáticos). Como tal, pode verificar-se uma melhoria (deterioração) do saldo da balança corrente e, ao mesmo tempo, uma deterioração (melhoria) do saldo orçamental. Os autores usam a terminologia “*twin divergence*” sempre que é o produto a despoletar flutuações nos saldos orçamental e da balança corrente.

Enquanto na hipótese de défices gémeos o deteriorar do saldo da balança corrente deve-se ao deteriorar do saldo orçamental, existe uma outra abordagem que defende que a deterioração do saldo da balança corrente causa a deterioração do saldo orçamental. Em ambas as abordagens os défices estão positivamente relacionados, contudo a direção de causalidade é contrária e parte do saldo da balança corrente para o saldo orçamental. Xie e Chen (2014) referem que este fenómeno foi denominado na literatura de *Current Account Targeting Hypothesis (CATH)* porque, na terminologia de Summers (1988), o governo recorre à política orçamental enquanto instrumento para influenciar a sua posição. Enquanto numa grande economia as taxas de juro são

determinadas pelo défice orçamental, numa pequena economia aberta, as taxas de juro são exógenas. Desta forma, Kalou e Paleologou (2012) afirmam que este fenómeno é especialmente verdadeiro para pequenas economias abertas, altamente dependentes de capitais estrangeiros como forma de financiamento da sua economia. O saldo orçamental de um país é negativamente influenciado pela significativa entrada de capitais e pela acumulação de dívida. Por outro lado, perante desequilíbrios da balança corrente, se os governantes os quiserem erradicar, podem recorrer à política orçamental como instrumento. Tal como na hipótese de défices gémeos, em câmbios flexíveis, uma política orçamental restritiva diminui a procura de bens mas também de moeda, pressionado em baixa a taxa de juro, induzindo uma depreciação nominal e real da moeda nacional, o que leva à melhoria da balança corrente, devido ao ganho de competitividade externa. No caso de um regime de câmbios fixos, a intervenção do banco central no mercado cambial evita a depreciação da moeda nacional. Porém, a diminuição da procura agregada abranda também a procura por importações e, como consequência, a melhoria da balança corrente.

Kosteletou cita Stiglitz (2010), o qual defende que países com défices persistentes da balança corrente são obrigados a incorrer em défices orçamentais para sustentar o nível da procura agregada porque, caso contrário teriam desemprego elevado. Kim e Kim (2006) referem o exemplo coreano pois na Coreia foram permitidos níveis elevados para os défices orçamentais com o objetivo de dar suporte à atividade económica e reforçar o sistema de segurança social depois da crise financeira de 1997. Os autores defendem que um país que esteja perante uma crise de solvência ou financeira que teve como causa défices consecutivos da balança corrente, pode precisar de um significativo esforço a nível de fundos públicos para reabilitar os setores em risco, para melhorar o sistema de *corporate governance* e para atenuar os efeitos da recessão (Kim e Kim, 2006).

Em resumo, esta causalidade inversa, face à hipótese dos défices gémeos, verifica-se quando a deterioração da balança corrente afeta o crescimento da economia e, subsequentemente resulta na deterioração do saldo orçamental, como forma de atenuar os efeitos nefastos desses impactos. Ou seja, ocorre quando o governo recorre à política orçamental enquanto instrumento para a atenuação dos desequilíbrios externos e suas consequências (Kim e Kim, 2006; Marinheiro, 2008).

Por fim, há evidência que defende uma relação de causalidade bilateral entre as duas variáveis: não só a existência de défices orçamentais pode promover a deterioração do saldo da balança corrente, como também, os défices orçamentais podem ser uma consequência dessa deterioração do saldo da balança corrente. Kim e Kim (2006) e Algieri (2013), por exemplo, referem que vários estudos obtiveram uma relação de influência bilateral entre os dois saldos. De acordo com Feldstein e Horioka (1980), na presença de perfeita mobilidade de capitais, não existe, ou é pouco significativa a relação entre investimento e poupança num determinado país. Como tal, e de acordo com Xie e Chen (2014), caso o investimento e a poupança não sejam fortemente correlacionados, considerando elevada mobilidade de capitais, então espera-se que o défice orçamental e o défice da balança corrente se movam juntos. Este facto pode ser verificado pela identidade fundamental da contabilidade nacional, equação (2) atrás, na qual o saldo orçamental e o saldo da balança corrente se movem juntos. De acordo com Marinheiro (2008) e Kalou e Paleologou (2012) as variáveis influenciam-se mutuamente e, por isso, no que diz respeito às melhores práticas de política económica, não é suficiente a prossecução de cortes orçamentais para eliminar os desequilíbrios externos. Os autores referem que para tal propósito são necessárias medidas adicionais de política cambial, vocacionadas para a determinação da taxa de câmbio e, também, medidas promotoras das exportações.

### **3. Saldo orçamental e balança corrente: alguma evidência empírica**

Como vimos no capítulo anterior, não existe um consenso teórico na literatura sobre a relação entre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente. A hipótese de défices gémeos postula que um agravamento do défice orçamental terá como consequência a deterioração do défice da balança corrente, mas esta hipótese é rejeitada pela aplicação do princípio de equivalência Ricardiana que postula que não existe qualquer relação entre as variáveis. Porém, devido à fraqueza dos pressupostos subjacentes a este princípio, existe a possibilidade de as variáveis efetivamente se relacionarem. Uma das alternativas defende que a existência de um défice da balança corrente influencia negativamente o saldo orçamental; outra refere que o défice orçamental e o défice da balança corrente se influenciam mutuamente, sendo que a emergência de eventuais desequilíbrios não se deve ao agravamento de um défice em concreto.

Também no que respeita à literatura empírica, apesar de ampla e extensamente estudada, a relação entre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente continua a suscitar discussão (Algieri, 2013). Os resultados na literatura não são conclusivos, em parte também associados à diversidade das metodologias, abordagens e amostras sujeitas a investigação (Nargelecekenler e Giray, 2013; Xie e Chen, 2014). Desta forma, pretende-se neste capítulo fazer um levantamento da literatura empírica mais relevante sobre esta problemática.

Os anos 1980, nos Estados Unidos da América (EUA), foram caracterizados por défices da balança corrente e orçamentais elevados nunca antes observados. Perante este fenómeno, muitos foram os trabalhos que quiseram investigar se o argumento convencional de que a deterioração do défice orçamental tem como consequência a deterioração do défice da balança corrente, ou seja, a hipótese de défices gémeos. Darrat (1988) recorreu a testes de causalidade de Granger combinados com o critério do erro de previsão de Akaike e usou os dados trimestrais no período 1960:T1 a 1984:T4 para estudar o fenómeno nos EUA. Os resultados empíricos encontrados rejeitam o princípio da equivalência Ricardiana e o facto de as variáveis não se influenciarem. Os diferentes testes realizados por Darrat (1988) encontram evidência quer para a hipótese de défices



gémeos quer para a hipótese de “*Current Account Targetting*”. Desta forma, o autor refere que os resultados dão suporte à corrente na qual existe influência mútua entre o défice orçamental e o défice da balança corrente. Abell (1990), por sua vez, estudou a relação entre os défices orçamentais e os défices da balança corrente na economia norte americana, utilizando dados trimestrais, do período 1979:T2 a 1985:T2. Os resultados obtidos demonstram que a existência de défice orçamental afeta indiretamente o défice externo. A constante pressão à subida das taxas de juro reais resultaram em elevado endividamento norte-americano e a distorções nos mercados internacionais pois, a entrada massiva de capitais estrangeiros, tudo o resto constante, pressionou a apreciação do dólar. A redução do défice orçamental permitiria aliviar os desequilíbrios externos e a gestão da taxa de câmbio. Normandin (1999) testou a validade da hipótese de défices gémeos para os EUA e Canadá, utilizando dados trimestrais para o período entre 1950:T1 e 1992:T3. Os resultados obtidos através do modelo de Blanchard (1985) apontam para o facto de que a persistência de défices orçamentais influencia positiva e significativamente o défice da balança corrente. Ainda para o caso dos EUA, Hatemi e Shukur (2002), investigaram a direção de causalidade na relação entre o défice orçamental e o défice da balança corrente, utilizando dados trimestrais para o período entre 1975:T1 a 1998:T2 disponíveis na base de dados *International Financial Statistics* do FMI. Os autores referem que, considerando o horizonte temporal como um todo, as variáveis não se relacionam o que está de acordo o princípio da equivalência Ricardiana. Contudo, durante os anos 1990 vários episódios ocorreram (crise petrolífera, a guerra do Golfo e o colapso da União Soviética) e estes podem ter causado quebras estruturais. Como tal, o horizonte temporal sujeito a investigação foi separado: no período entre 1975 e 1989 a evidência encontrada apoia a hipótese de défices gémeos; no período entre 1990 e 1998, a evidência dá suporte a CATH.

A par dos EUA, muitos outros países foram sujeitos a investigação devido aos desequilíbrios no saldo orçamental e no saldo da balança corrente verificados. Fidrmuc (2003) utilizou dados anuais das variáveis, em percentagem do PIB, do saldo orçamental, do saldo da balança corrente e investimento de 10 países da OCDE para o período entre 1970 e 2001. Os resultados obtidos apoiam o fenómeno de défices gémeos nos anos de 1980, mas nos anos de 1990 o mesmo não se verifica. Salvatore (2006) investigou a relação de causalidade entre défice orçamental e défice da balança corrente

para o G-7, grupo das 7 maiores economias industriais (EUA, Japão, Alemanha, Reino Unido, França, Itália e Canadá), utilizando dados anuais para o período entre 1973 e 1980. Recorrendo a análises de regressão linear, os resultados empíricos obtidos revelam que a deterioração do déficit orçamental leva à deterioração do déficit da balança corrente por um ou mais anos, revelando uma relação desfasada. Da mesma forma, Bagnai (2006) submeteu a investigação os dados anuais das variáveis, em percentagem do PIB, saldo da balança corrente, saldo orçamental e investimento privado, de 22 países da OCDE para o período entre 1960 e 2005. Os resultados revelam que a deterioração do déficit orçamental contribui para a deterioração do déficit da balança corrente, sendo que a relação entre as duas variáveis não é de um para um (o coeficiente é ligeiramente inferior a 0,4).

Ali Abbas *et al.* (2011) analisou a relação entre a política orçamental e a balança corrente considerando uma amostra muito abrangente - inclui todas as economias avançadas e a maioria das economias emergentes e de baixo rendimento (nesta amostra foram excluídos os países exportadores de petróleo devido à influência do preço do petróleo sobre os impostos e as exportações e, portanto sobre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente) - e técnicas empíricas várias, cobrindo sempre que disponível o horizonte temporal de 1970-2007. Os resultados da investigação referem que uma melhoria do saldo orçamental está associada a uma melhoria da balança corrente, mais concretamente, uma redução do déficit orçamental em 1 ponto percentual (p.p.) do PIB leva a uma melhoria do déficit da balança corrente em 0,3 p.p. do PIB. Esta estimativa varia contudo com as diferentes metodologias utilizadas, mas também com a amostra considerada. Mais concretamente, os autores encontram uma resposta da balança corrente: i) menor durante períodos de elevados ajustamentos na política orçamental e na balança corrente; ii) maior em economias emergentes e de baixo rendimento; iii) maior em economias com maior grau de abertura ao exterior; iv) maior quando a economia está sobreaquecida; e, v) maior no caso de países em desenvolvimento, quando os níveis iniciais de dívida são elevados.

Forte e Magazzino (2013) estudaram a relação entre déficit orçamental e déficit da balança corrente. A investigação foi prosseguida através do uso de diversas técnicas econométricas em painel e utilizando dados anuais de 33 países europeus para o período entre 1970 e 2010. O estudo foi prosseguido considerando 3 grupos diferentes: i) os 33

países europeus (amostra completa); ii) os países com déficit elevado (países que no período entre 2000 e 2008 observaram um rácio déficit orçamental/PIB superior a 2%); e iii) os países com déficit baixo (países que no período entre 2000 e 2008 observaram um rácio déficit/PIB inferior a 2%). A evidência encontrada dá suporte à hipótese de que a existência de um déficit orçamental crónico e significativo tem como consequência o desenvolvimento de um déficit da balança corrente. Contudo, estes resultados são somente válidos no grupo de países de déficit elevado. As estimativas revelam que caso se verifique uma deterioração de 1 p.p. do rácio do saldo orçamental face ao PIB isso terá como consequência a deterioração do rácio saldo da balança corrente face ao PIB em 0,37 p.p.. Considerando a amostra como um todo, assim como, se só forem considerados os países caracterizados por baixo déficit, não se verifica influência significativa do saldo orçamental nos desequilíbrios da balança corrente. Forte e Magazzino (2013), para além de recorrerem a 3 sub-amostras referidas, dividiram também o horizonte temporal em análise (1970-2010) em dois sub-períodos: 1970-1991 e 1992-2010. A evidência empírica encontrada sugere que os valores correntes e passados do saldo orçamental influenciam o saldo da balança corrente no primeiro sub-período enquanto, somente os valores passados do saldo orçamental influenciam o saldo da balança corrente nos anos mais recentes. Mais concretamente, o valor estimado da influência do saldo orçamental no saldo da balança corrente é positivo e de 0,48% no primeiro sub-período e de 0,3% no segundo subperíodo, ou seja, perante uma melhoria de 1 p.p. do rácio do saldo orçamental face ao PIB, o rácio do saldo da balança corrente face ao PIB melhora em 0,48 p.p. no primeiro sub-período e melhora 0,3 p.p. no segundo sub-período. Os autores apontam a maior disciplina orçamental a que os países europeus foram sujeitos no seguimento da implementação dos critérios de convergência do Tratado de Maastricht em 1992 como razão explicativa dos défices menos pronunciados, a partir deste momento.

Ainda na Europa, mas com foco na Área do Euro (AE) e mais precisamente nos países do Sul (Grécia, Portugal, Espanha, Itália, França, Chipre e Eslovénia), Kosteletou (2013) estudou a relação entre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente. A análise empírica foi conduzida com dados em painel para o período entre 1991 e 2011, período que cobre processo de convergência, a introdução do euro e a recente crise financeira. Os resultados obtidos dão suporte à hipótese de défices gémeos. O autor

refere ainda que não é só a política orçamental dos países do sul da europa, pertencentes à AE que influenciam o seu saldo da balança corrente. A política orçamental dos países superavitários do norte da europa que pertencem à AE também influencia o saldo da balança corrente dos do sul – uma expansão (contração) orçamental do governo alemão melhora (deteriora) os défices da balança corrente dos países do sul. A interdependência dos países da AE sugere que a política orçamental pode ser um importante instrumento na eliminação dos desequilíbrios externos; a política orçamental deve ser coordenada mas não aplicada uniformemente na zona monetária.

Trachanas e Katrakilidis (2013) estudaram a relação de longo prazo dos desequilíbrios orçamental e da balança corrente de cinco países da AE altamente endividados e denominados PIIGS (Portugal, Irlanda, Itália, Grécia e Espanha). Os dados das variáveis déficit orçamental primário e saldo da balança corrente utilizados na análise empírica foram recolhidos da base de dados da OCDE e são de base anual. O horizonte temporal sujeito a investigação é ligeiramente diferente entre os países: para a Itália o período é de 1971 a 2009, para a Irlanda, Grécia e Espanha de 1975 a 2009 e para Portugal de 1977 a 2009. A metodologia de cointegração de Gregory e Hansen revelou que a hipótese de défices gémeos é validada para Portugal, Irlanda, Grécia e Espanha.

Algieri (2013) dedicou-se ao estudo da relação causal entre o saldo da balança de bens e serviços e o saldo orçamental assim como, entre o saldo da balança corrente e o saldo orçamental. Para tal, utilizou dados trimestrais do período entre 1980:T2 e 2012:T2 para os países PIIGS e recorreu a duas metodologias: teste de causalidade de Granger e teste de Toda-Yamamoto. Os resultados para Portugal, Itália e Grécia dão suporte ao princípio da equivalência Ricardiana. Os défices orçamentais não contribuem para os défices da balança corrente, os quais derivam das decisões de investimento e poupança privadas ou de fatores relacionados com a integração económica e financeira que motivou perdas significativas de competitividade internacional. Como tal, políticas vocacionadas para a redução do déficit orçamental não são políticas efetivas na redução do déficit da balança corrente. No caso espanhol, os testes apoiam, ainda que de forma fraca, a hipótese de défices gémeos, sendo o nexo de causalidade do déficit orçamental para o déficit da balança corrente (no caso da balança de bens e serviços, a relação não se verifica). No caso irlandês, ambos os testes são favoráveis à hipótese de “Current

Account Targetting” na relação entre o saldo orçamental e o saldo comercial, sendo que a melhoria do saldo comercial provoca a deterioração do saldo orçamental. Segundo Algieri (2013), os PIIGS de forma a resolverem os desequilíbrios externos, devem prosseguir medidas de desvalorização interna. Dado que os 5 países não podem depreciar a moeda nacional para melhorarem o saldo externo, devem aumentar a competitividade real através da redução dos aumentos dos preços domésticos e prosseguir melhorias de qualidade no setor de bens e serviços transacionáveis.

A economia grega, devido à sua performance nas últimas décadas, suscitou interesse na literatura. Vamvoukas (1997) testou empiricamente os défices gémeos e o princípio da equivalência Ricardiana recorrendo a dados anuais entre 1950 a 1993 para a economia grega. A metodologia utilizada foi baseada na análise de cointegração e vetores de correção de erro. Os resultados obtidos dão suporte à hipótese de défices gémeos. Dois anos mais tarde, Vamvoukas (1999) voltou a dedicar atenção ao estudo da relação entre o défice orçamental e o défice externo na economia grega. Desta vez, o horizonte temporal sujeito a investigação é de 1948 a 1994. No que diz respeito à metodologia, face ao trabalho anteriormente referido, foi incluída a causalidade trivariada de Granger, a qual evita que a omissão de variáveis importantes possa conduzir a resultados empíricos espúrios. Vamvoukas (1999) encontrou, mais uma vez, evidência favorável à hipótese de défices gémeos, sendo que as políticas económicas capazes de reduzir o défice orçamental também terão contribuído para a redução do défice externo. Da mesma forma, Pantelidis *et al.* (2009) estudaram o défice orçamental e o défice da balança corrente de forma a investigar a sustentabilidade grega, recorrendo aos dados anuais de 1960 a 2007. Os anos de 2008 e 2009 não foram incluídos intencionalmente na análise para que os resultados obtidos não fossem enviesados pela recente crise económica e financeira. Os autores encontraram evidência que suporta a hipótese de défices gémeos para o período analisado e defendem que as políticas prosseguidas pelos governantes gregos, capazes de reduzir o défice orçamental, contribuíram para a redução do défice externo. Ainda para a Grécia, Kalou e Paleologou (2012) investigaram a relação de causalidade entre o défice orçamental e o défice da balança corrente, recorrendo a dados anuais do período entre 1960-2007. Os resultados sugerem que os dois défices estão positivamente relacionados contudo, contrariamente aos resultados de Pantelidis *et al.* (2009), a direção de causalidade parte do défice da

balança corrente para o défice orçamental, ou seja, apoiam a hipótese de “Current Account Targetting”. Kalou e Paleologou (2012) referem ainda que os seus resultados são diferentes dos obtidos por Vamvoukas (1997, 1999) devido não só ao diferente horizonte temporal da amostra, mas também pelo facto de serem incorporados na análise quatro quebras temporais estatisticamente significativas (em 1974, aquando a crise petrolífera; em 1981, aquando a entrada da Grécia para o Euro; em 1986, aquando o aumento significativo do défice da balança corrente que quase levou a Grécia para bancarrota e em 1990, aquando a liberalização do sistema financeiro grego) que, quando ignoradas, se materializam em enviesamentos nos parâmetros e podem esconder a existência de uma relação de longo prazo e, ainda, o facto de nos trabalhos de Vamvoukas ser a balança de bens e serviços e não a balança corrente sujeita a investigação. Os autores referem ainda que no caso grego possivelmente verifica-se uma direção de causalidade contrária à postulada na hipótese dos défices gémeos, devido ao rácio dívida sobre o PIB ser bastante elevado e, assim, uma parte significativa do produto grego é gasta no serviço da dívida e no pagamento de juros o que tem como consequência a deterioração da balança corrente. A crescente dívida nacional levou a um aumento no défice orçamental.

Eldemerdash *et al.* (2014) investigaram a relação entre a política orçamental e a balança corrente num grupo de pequenas economias abertas e em desenvolvimento, enquadradas num regime de câmbios fixos, sendo que algumas são exportadoras de petróleo. Para tal, foram utilizados dados anuais no período entre 1975 e 2010 de 11 países da península arábica. Os resultados entre os países exportadores e não exportadores de petróleo não são iguais. Enquanto as estimativas são favoráveis à hipótese de défices gémeos para os países exportadores de petróleo, já para os países não exportadores de petróleo a evidência é favorável ao princípio da equivalência Ricardiana. Uma das razões apontadas para esta disparidade prende-se com o facto de que os países não exportadores de petróleo, contrariamente aos exportadores, perante melhorias nos termos de troca melhoram apenas levemente a posição da balança corrente.

Existem outros trabalhos na literatura que dão suporte ao princípio da equivalência Ricardiana. Kaufmann *et al.* (2002) investigaram a balança corrente australiana e se a mesma derivou de défices orçamentais. A metodologia utilizada foi o

modelo de vetores de correção de Erro e a investigação foi prosseguida com dados trimestrais para o período entre 1976 e 1998. Os resultados obtidos demonstram que o déficit orçamental e a taxa de juro não são variáveis importantes na evolução do saldo da balança corrente, resultados que são favoráveis ao princípio da equivalência Ricardiana.

Kim e Roubini (2008) estudaram empiricamente os efeitos da política orçamental na balança corrente e na taxa de câmbio nos EUA, durante o período de câmbios flexíveis entre 1973 e 2004. Contrariamente às previsões da maioria dos modelos teóricos existentes, os resultados de Kim e Roubini (2008) sugerem que um choque orçamental expansionista melhora a balança corrente, resultados que rejeitam a hipótese de défices gémeos. A evidência empírica demonstra que a melhoria na balança corrente resulta da verificação parcial de um comportamento Ricardiano por parte da poupança privada (a poupança privada aumenta) e de uma quebra no investimento (efeito de *crowding-out* em resultado de um aumento da taxa de juro real).

Daly e Siddiki (2009) investigaram se os défices orçamentais e as taxas de juro reais se relacionam, no longo prazo, com a balança corrente. Para tal, recorreram a uma amostra de 23 países da OCDE e recolheram dados anuais do saldo orçamental em percentagem do PIB e do saldo orçamental em percentagem do PIB para o período entre 1960 e 2000. Os resultados obtidos são mistos. No caso da Alemanha, Canadá, EUA, Reino Unido, Suécia e Suíça, a evidência é favorável ao princípio da equivalência Ricardiana sendo que o autor refere que países com infra-estruturas financeiras mais desenvolvidas facilitam a racionalidade dos indivíduos, pressuposto importante subjacente à verificação deste princípio.

Kim e Kim (2006) investigaram se défices orçamentais elevados são sinónimo de maiores défices da balança corrente no caso sul-coreano. Para tal, recorreram a dados anuais em termos reais do déficit orçamental, déficit da balança corrente, e taxa de câmbio no período entre 1970 e 2003. Os testes empíricos foram prosseguidos segundo o procedimento de não-causalidade de Granger desenvolvido por Toda e Yamamoto (1995). A evidência encontrada não é favorável à hipótese de défices gémeos mas sim à hipótese de “Current Account Targetting”, ou seja, a direção de causalidade parte do déficit da balança corrente para o déficit orçamental. Estes resultados são importantes

em termos de política económica pois sugerem que o governo coreano deve continuar a utilizar a política orçamental enquanto instrumento para a atrair entrada de capitais (embora comprometendo o saldo da balança corrente) e, assim, obter um ambiente macroeconómico mais favorável.

Da mesma forma, Marinheiro (2008) avaliou se o défice orçamental do Egipto teve impacto sobre os desequilíbrios da balança corrente, investigando assim a validade da hipótese de défices gémeos. Para tal, recolheu dados anuais para o período entre 1974 e 2003. Contrariamente a outros autores que estudaram a mesma hipótese, Marinheiro (2008) concluiu que existe uma relação fraca de longo prazo entre o défice orçamental e o défice da balança corrente sendo que a relação de causalidade parte do défice da balança corrente para o défice orçamental.

Kouassi *et al.* (2004) analisaram o nexo de causalidade inerente à hipótese de défices gémeos ao recorrerem à metodologia de não-causalidade de Granger. Os autores usaram dados anuais do défice orçamental em percentagem do PIB e do défice da balança corrente em percentagem do PIB de vinte países: dez países desenvolvidos (Austrália, Áustria, Canadá, EUA, França, Holanda, Itália, Nova Zelândia, Reino Unido e Suécia) e dez países em desenvolvimento (Colômbia, República Dominicana, Índia, Israel, Coreia, Malásia, Singapura, África do Sul, Tailândia e Venezuela). Os autores referem que a amostra foi escolhida de acordo com a disponibilidade dos dados, assim como o horizonte temporal, juntamente com a verificação de rácios elevados dos défices em percentagem do PIB. Os resultados da investigação são mistos para os países em desenvolvimento. No caso de Israel, os resultados apontam para o nexo de causalidade subjacente à hipótese de défices gémeos. O motivo apresentado pelos autores para este resultado prende-se com o pico de investimento e consumo, estimulado pela entrada de imigrantes no país; e, pela quebra nas poupanças privadas em percentagem do rendimento. Estas tendências opostas tiveram como consequência a deterioração do saldo orçamental, que se manifestou na deterioração da balança corrente. Os resultados obtidos para a Coreia referem uma direção de causalidade contrária ao caso de Israel, ou seja, a direção parte do défice da balança corrente para o défice orçamental – evidência também obtida por Kim e Kim (2006). Por outro lado, no caso tailandês, a evidência empírica favorece a existência de uma influência mútua entre os défices. Para os restantes países em desenvolvimento sujeitos a investigação não foram encontradas



relações de causalidade (evidência favorável ao princípio da equivalência Ricardiana). Contudo os autores referem algumas características que as potenciam, nomeadamente o grau de abertura ao exterior pois, economias relativamente mais abertas e nas quais o comércio tem um papel mais importante têm uma maior probabilidade de a sua performance interna ser ditada pelo saldo externo. No que diz respeito aos países desenvolvidos sujeitos a análise por parte de Kouassi *et al.* (2004), a evidência quanto a uma relação de causalidade entre défice orçamental e défice da balança corrente não é convincente. Com a exceção da Itália, para a qual os autores encontraram uma relação de causalidade que parte do défice da balança corrente para o orçamental – CATH – para os restantes países não há suporte para a hipótese de existência de relações causais.

Ucal e Bolukbas (2013) estudaram a relação entre o défice orçamental e o défice da balança corrente na Turquia, através da análise de cointegração de Johansen. O estudo recorreu a dados trimestrais para o défice da balança corrente e défice orçamental no período entre 1996:T1 e 2011:T4. Os resultados da cointegração são favoráveis à CATH: perante um aumento de 1 p.p. no défice da balança corrente, o défice orçamental melhora em 0,12 p.p.. Desta forma, não só a direção de causalidade é contrária ao postulado pela hipótese de défices gémeos, como também, o coeficiente é negativo. A justificação dos autores para estes resultados está associada ao facto de que 2/3 das receitas dos impostos provém de impostos indiretos e, assim, de impostos sobre o consumo. O crescimento da economia turca baseou-se no consumo o que não é sustentável pois, perante um abrandamento da economia não só o défice da balança corrente deteriorar-se-á como também o défice orçamental.

O Quadro 1, abaixo, resume a evidência empírica apresentada neste capítulo. A principal conclusão que se retira da análise efetuada é a falta de consenso, e portanto a ambiguidade de resultados, existente na vasta literatura empírica que analisa a relação entre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente.

### Quadro 1. Evidência empírica: sumário

Estudo	Amostra	Resultados
Abbas <i>et al.</i> (2011)	Países desenvolvidos e maioria dos países em desenvolvimento e e emergentes, 1970-2007	DO → DBC (HDG)
Abell (1990)	EUA, 1979:T2-1985:T2 dados trimestrais	DO → DBC (HDG)
Algieri (2013)	PIIGS, 1980:T1-2012:T2 dados trimestrais	Portugal, Itália e Grécia: PER Espanha: DO → DBC (HDG) Irlanda: ↗DBC → DO↘
Bagnai (2006)	22 países OCDE countries, 1960–2005 dados anuais	DO → DBC (HDG)
Daly e Siddiki (2009)	23 países OCDE, 1960–1999 dados anuais	Alemanha, Canadá, EUA, Reino Unido, Suécia e Suíça em favor do Princípio da equivalência Ricardiano (PER)
Darrat (1988)	EUA, 1960–1984 dados trimestrais	Mistos
Eldemerdash <i>et al.</i> (2014)	11 países da península Arábica, 1975-2010 dados anuais	DO → DBC (HDG), nos países exportadores de petróleo PER, nos países não exportadores de petróleo
Firdmuc (2003)	10 países OCDE, 1970–2001 dados anuais	DO → DBC (HDG) em 1980s, mas não em 1990s
Forte e Magazzino (2013)	33 países europeus, 1970-2010 dados anuais	DO → DBC (HDG) para grupo de países com déficit elevado
Hatemi e Shukur (2002)	EUA, 1975–1998 dados trimestrais	DO → DBC (HDG) para 1975–1989 DBC → DO (CATH) para 1990–1998
Kalou e Paleologou (2012)	Grécia, 1960–2007 dados anuais	DBC → DO (CATH)
Kaufmann <i>et al.</i> (2002)	Áustria, 1976:T1-1998:T4 dados trimestrais	PER
Kim e Kim (2006)	Coreia, 1970–2003 dados anuais	DBC → DO (CATH)
Kim e Roubini (2008)	EUA, 1973-2004 dados anuais	PER
Kosteletou (2013)	Países do sul da AE (Grécia, Portugal, Espanha, Itália, França, Chipre e Eslovénia), 1991-2010 dados anuais	DO → DBC (HDG), para os países da AE com DBC nomeadamente os do sul
Kouassi <i>et al.</i> (2004)	10 países em desenvolvimento dados anuais	Países em desenvolvimento: DO → DBC (HDG) em Israel DBC → DO (CATH) na Coreia DO ↔ DBC (feedback) na Tailândia PER, restantes países
Marinheiro (2008)	Egito, 1974–2003 dados anuais	DBC → DO (CATH)
Normandin (1999)	Canadá e EUA, 1950:T1-1992:T3 dados trimestrais	DO → DBC (HDG)
Pantelidis <i>et al.</i> (2009)	Grécia, 1960–2007 dados anuais	DO → DBC (HDG)
Salvatore (2006)	G-7 countries, 1973–2005 dados anuais	DO → DBC (HDG) num ou mais anos
Trachanas e Katrakilidis (2013)	PIIGS, 1971–2009 dados anuais	DO → DBC (HDG)
Ucal e Bolukbas (2013)	Turquia, 1996:T1-2011:T4 dados trimestrais	↗DBC → DO↘
Vamvoukas (1997)	Grécia, 1950–1993 dados anuais	DO → DBC (HDG)
Vamvoukas (1999)	Grécia, 1948–1994 dados anuais	DO → DBC (HDG)

**Nota:** *Current Account Targeting Hypothesis* (CATH)

Défi ce da Balança Corrente (DBC)

Défi ce Orçamental (DO)

Hipótese de Défi ces Gémeos (HDG)

Princípio da Equivalência Ricardiana (PER)

## 4. Aplicação Empírica à Área do Euro e aos PIIGS

Nesta secção pretende-se investigar a relação de causalidade existente entre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente para o conjunto de países da área do euro, comparativamente aos PIIGS (Portugal, Itália, Irlanda, Grécia e Espanha) concluindo se estes últimos exibem mecanismos diferentes de interação entre défices orçamental e externo face ao que ocorre para a média da Área do Euro. Para tal, foram recolhidos dados anuais no período entre 1995 e 2014 das variáveis saldo orçamental (BB) e saldo da balança corrente (CA), ambas em percentagem do PIB. A base de dados é o Eurostat sendo que a última actualização dos dados foi em Novembro de 2015. No período entre 1995 e 2005, o Eurostat não dispõe de valores para o saldo orçamental Grego. O *software* utilizado foi o *Eviews* 8.

Em particular, nesta secção, pretendemos aferir empiricamente, qual o tipo de causalidade implícita entre as variáveis em estudo, e se existe uma relação de longo prazo para a qual as economias da Área do Euro, e dos PIIGS em particular, se tendem a ajustar ao longo do tempo. Como se trata de séries temporais, é necessário avaliar previamente se estas são estacionárias, permitindo inferência estatística válida.

### 4.1 Testes de Raiz Unitária

De acordo com Gujarati (2004), séries temporais não estacionárias podem somente ser estudadas para o período no qual se dispõe de observações. Cada horizonte temporal constitui um episódio de estudo particular. Como tal, não é possível generalizar as conclusões obtidas para outros períodos temporais ou, noutras palavras, os resultados não se mantêm quando as observações tendem para infinito. Desta forma, as variáveis temporais em painel devem ser sujeitas a testes de raiz unitária formalmente descritos por:

$$Y_{it} = \rho Y_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

onde  $i = 1, 2, \dots, N$  representa a série, observadas no período  $t = 1, 2, \dots, T_i$ .

Na prática, a equação (3) pode ser reescrita como:

$$\Delta Y_{it} = \delta Y_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Onde  $\delta = (\rho_i - 1)$ . Se  $\delta = 0$  então  $Y_{it}$  contém pelo menos uma raiz unitária e, assim, a série é não estacionária. A hipótese nula e a hipótese alternativa podem ser descritas como:

$$H_0: \delta = 0$$

$$H_1: \delta < 0$$

Sob a hipótese nula, existe uma raiz unitária, sob a hipótese alternativa não existem raízes unitárias e a série é estacionária.

Numa análise em painel, existem vários testes para avaliar a estacionaridade das séries e que são produzidos pelo *Eviews*, subdivididos entre métodos que assumem processos comuns de autocorrelação para todos os países ou que têm em conta processos heterogêneos para as unidades seccionais.

Os resultados quanto à estacionaridade do saldo orçamental (BB) e saldo da balança corrente (CA) para a Área do Euro são apresentados no Quadro 2. No que diz respeito ao saldo orçamental, rejeita-se a hipótese da existência de pelo menos uma raiz unitária em todos os testes, a 1% de significância; contudo, os resultados obtidos para o saldo da balança corrente indicam que 4 dos 5 testes não rejeitam a hipótese nula e, assim, a variável é não estacionária. Perante estes resultados torna-se necessário refazer os testes com as variáveis diferenciadas 1 período de forma a aferir sobre a estacionaridade das variáveis em variações anuais. Neste caso, torna-se claro a estacionaridade das variáveis D(BB\_) e D(CA\_) pois rejeita-se a hipótese nula a 1% de significância para todos os testes.

**Quadro 2. Testes de Raiz Unitária (Área do Euro, 1995-2014)**

Variáveis	Levin, Lin & Chu t*	Breitung t-stat	Im, Pesaran and Shin W-stat	ADF - Fisher Chi-square	PP - Fisher Chi-square
BB_	-2,35***	-2,47***	-3,38***	76,02***	77,87***
CA_	-0,56	2,97	0,13	50,35*	46,58
D(BB_)	-12,16***	-5,29***	-8,97***	168,24***	204,24***
D(CA_)	-10,65***	-7,99***	-8,88***	139,93***	193,66***

**Nota:** \*, \*\* e \*\*\* representam significância estatística a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Da mesma forma, no Quadro 3, são apresentados os resultados da avaliação da estacionaridade do saldo orçamental e do saldo da balança corrente para os PIIGS. Comparativamente à Área do Euro, os resultados obtidos parecem semelhantes: para o saldo orçamental, apenas um teste não rejeita a hipótese nula e, para o saldo da balança

corrente, todos os testes não rejeitam a hipótese nula de existência de pelo menos uma raiz unitária. Como tal, diferenciam-se as variáveis e conduzem-se os mesmos testes de estacionaridade. Neste caso, também os resultados são claros quanto à estacionaridade de D(BB\_) e D(CA\_) pois, apenas no caso da variação do saldo orçamental, apenas um dos testes não rejeita a hipótese da presença de pelo menos uma raiz unitária.

**Quadro 3. Testes de Raiz Unitária (PIIGS, 1995-2014)**

Variáveis	Levin, Lin & Chu t*	Breitung t-stat	Im, Pesaran and Shin W-stat	ADF - Fisher Chi-square	PP - Fisher Chi-square
BB_	-2,58***	-1,77**	-1,47*	23,40***	12,70
CA_	3,95	4,58	3,94	1,69	0,14
D(BB_)	-4,07***	-1,17	-2,42***	31,55***	29,15***
D(CA_)	-5,53***	-3,28***	-2,75***	23,20***	22,84***

**Nota:** \*, \*\* e \*\*\* representam significância estatística a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

## 4.2. Teste de Causalidade de Granger

Perante os resultados acima apresentados, a prossecução de testes de causalidade de Granger entre as variáveis diferenciadas 1 período (D\_BB e D\_CA) para aferir a relação entre saldo orçamental e saldo da balança corrente é válida.

No guia do *Eviews* está descrito que, de acordo com Granger (1969), para aferir se X causa Y é necessário perceber quanto do valor presente de Y pode ser explicado pelos valores passados de Y e, também, se os valores em *lags* de X contribuem para tal explicação. Y diz-se ser causado em termos de Granger por X se X ajudar a prever Y, ou, equivalentemente, e se os coeficientes dos *lags* de X forem estatisticamente significativos. A formalização do teste de Causalidade de Granger, num contexto de dados em painel, pode ser dada por:

$$Y_{i,t} = \alpha_{0,i} + \alpha_{1,i}Y_{i,t-1} + \dots + \alpha_{l,i}Y_{i,t-l} + \beta_{1,i}X_{i,t-1} + \dots + \beta_{l,i}X_{i,t-l} + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

$$X_{i,t} = \alpha_{0,i} + \alpha_{1,i}X_{i,t-1} + \dots + \alpha_{l,i}X_{i,t-l} + \beta_{1,i}Y_{i,t-1} + \dots + \beta_{l,i}Y_{i,t-l} + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

onde,  $t$  representa o período temporal,  $i$  a dimensão seccional, e  $l$  o desfasamento temporal máximo considerado.

A hipótese nula é que X não causa Y, em termos de Granger, na primeira regressão e que Y não causa X, em termos de Granger, na segunda regressão:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_l = 0$$

O Quadro 4 apresenta os resultados dos testes de causalidade entre as primeiras diferenças do saldo orçamental e do saldo da balança corrente, para Área do Euro e para os PIIGS. O quadro 5 constitui um sumário dos resultados obtidos a diferentes *lags* para a Área do Euro e PIIGS (os “x” representam rejeição de hipótese nula).

**Quadro 4. Testes de Causalidade de Granger (1995-2014)**

		Estatística F
<b>Área do Euro</b> (3 <i>lags</i> )	D_CA não Granger-causa D_BB	4,21***
	D_BB não Granger-causa D_CA	4,42***
<b>PIIGS</b> (2 <i>lags</i> )	D_CA não Granger-causa D_BB	3,12**
	D_BB não Granger-causa D_CA	0,42

**Nota:** \*, \*\* e \*\*\* representam significância estatística a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

**Quadro 5. Sumário dos Testes de Causalidade de Granger (1995-2014)**

		<i>Lags</i>		
		1	2	3
<b>Área do Euro</b>	D_CA não Granger-causa D_BB		x*	x***
	D_BB não Granger-causa D_CA	x*		x***
<b>PIIGS</b>	D_CA não Granger-causa D_BB		x**	
	D_BB não Granger-causa D_CA			

**Nota:** \*, \*\* e \*\*\* representam significância estatística a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Para a Área do Euro, a evidência sugere causalidade bilateral (com 3 ou mais *lags*) entre a variação do saldo orçamental e a variação do saldo da balança corrente, isto porque ambas as hipóteses nulas são rejeitadas, ou seja, é rejeitado que D\_CA não causa D\_BB e também que D\_BB não causa, em termos de Granger, D\_CA (ver Quadro 3). Contudo, e segundo o Quadro 4, a um e a dois anos a causalidade é apenas unilateral: a um ano, apenas D\_BB causa D\_CA e a dois anos a causalidade é inversa. Nos PIIGS só existe uma relação de causalidade a 2 *lags*: a hipótese de que D\_BB não causa D\_CA é rejeitada com 5% de significância. Desta forma, parece existir apenas uma direção de causalidade que parte do défice da balança corrente para o défice orçamental.

Algieri (2013) recorreu também a testes de causalidade de Granger para estudar a relação causal entre o saldo da balança de bens e serviços e o saldo orçamental assim como, entre o saldo da balança corrente e o saldo orçamental dos PIIGS. A relação foi estudada para cada país separadamente e não em painel. Os resultados obtidos nos testes de causalidade entre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente são diferentes entre os países. No caso da Grécia, Itália e Portugal não existe qualquer relação de

causalidade entre as variáveis; por outro lado, no caso irlandês e espanhol a evidência sugere que a causalidade parte do saldo orçamental para o saldo da balança corrente. Já para a relação entre o saldo orçamental e a balança de bens e serviços, só no caso irlandês, existe evidência que sugere uma relação de causalidade que parte do défice da balança de bens e serviços para o saldo orçamental; para os restantes países não existe evidência de relação de causalidade entre as variáveis. Os resultados obtidos são tendencialmente iguais aos obtidos acima para os PIIGS (ausência de relação de causalidade), tendo encontrado, adicionalmente, uma relação causal semelhante à de Algieri (2013) quando consideramos o desfaseamento de 2 anos e que pode ser motivada pelo comportamento destes dois países.

### **4.3. Teste de Cointegração e Mecanismo de Correção de Erro**

Os testes de causalidade acima conduzidos mostram que existem dinâmicas de curto prazo entre os ajustamentos da Balança Corrente e do Saldo Orçamental. Mas será que estas reagem também no sentido de ajustar para uma relação de longo prazo entre Saldo Orçamental e Balança Corrente? Existe essa relação de cointegração entre as duas variáveis?

De acordo com Engle e Granger (1987), a combinação linear de duas ou mais séries não estacionárias pode ser estacionária. Perante a estacionaridade da combinação linear das várias series, diz-se que as séries temporais não estacionárias são cointegradas. Da mesma forma, a combinação linear estacionária é denominada por equação de cointegração e pode ser interpretada como a relação de equilíbrio de longo prazo entre as variáveis. Na presença de cointegração, a metodologia Mecanismo de Correção de Erro (MCE) pode ser usada para estimar a dinâmica de ajustamento das variáveis no curto prazo. Como parece existir indícios de causalidade bilateral, pelo menos para a Área do Euro, aplicamos a metodologia a um vetor autorregressivo, incluindo o saldo orçamental e o saldo da balança corrente, ambos em percentagem do PIB, como variáveis endógenas (vetor  $y$ ).

O *Eviews* dispõe de testes de cointegração baseados no VAR que utilizam a metodologia desenvolvida por Johansen (1991, 1995). Formalmente, um VAR pode ser descrito por:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_l y_{t-l} + Bx_t + \epsilon_t \quad (7)$$

no qual  $y_t$  é um vetor com  $k$  variáveis não estacionárias,  $x_t$  é um vetor com  $d$  variáveis determinísticas e  $\epsilon_t$  representa um vetor de inovações;  $l$  é o período máximo de defasamentos considerados. A expressão acima pode ser reescrita por:

$$\Delta y_t = \Pi y_{t-1} + \sum_{i=1}^{l-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + Bx_t + \epsilon_t \quad (8)$$

onde,

$$\Pi = \sum_{i=1}^l A_i - I, \quad \Gamma_l = - \sum_{j=i+1}^l A_j$$

Segundo o Teorema de Representação de Granger, se a matriz de coeficientes  $\Pi$  tiver característica reduzida  $r < k$ , então existem  $k \times r$  matrizes  $\alpha$  (mede a velocidade de ajustamento dos parâmetros da matriz no curto prazo) e  $\beta$  (representa os coeficientes de cointegração de longo prazo), que asseguram que  $y_t$  converge para um equilíbrio de longo prazo.

Consideramos apenas a relação bilateral entre saldo orçamental e saldo corrente, pelo que temos, eventualmente, somente uma relação de cointegração ( $r=1$ ).

Neste contexto, vamos, primeiramente, proceder a testes de cointegração entre as variáveis em nível, seguindo de perto o manual do *Eviews* para a validação da cointegração das variáveis em ambiente de dados em painel. Os resultados obtidos são apresentados nos Quadros 6 e 7 para a Área do Euro e PIIGS, respetivamente. A hipótese nula destes testes considera que as variáveis não são cointegradas, i.e., ausência de uma relação de equilíbrio de longo prazo. Para a Área do Euro, O Quadro 6 mostra que 7 dos 11 testes apresentados confirmam a existência de uma relação de longo prazo entre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente, a um nível de significância de 10%. No que diz respeito aos PIIGS, no Quadro 7 existe também alguma evidência quanto a uma relação de longo prazo, mas apenas confirmada por 2 dos 11 testes apresentados. Sendo assim, pode assumir-se que as variáveis são cointegradas e que, entre elas, existe uma relação de equilíbrio de longo prazo.



**Quadro 6. Testes de Cointegração (Área do Euro, 1995-2014)**

	Panel v-Statistic	Panel rho-Statistic	Panel PP-Statistic	Panel ADF-Statistic	Group rho-Statistic	Group PP-Statistic	Group ADF-Statistic
Estatística	0,06	-0,87	-3,81***	-4,57***	0,78	-5,24***	-7,43***
Est. Ponderada	-2,19	-1,29*	-5,86***	-7,75***			

**Nota:** \*, \*\* e \*\*\* representam significância estatística a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

**Quadro 7. Testes de Cointegração (PIIGS, 1995-2014)**

	Panel v-Statistic	Panel rho-Statistic	Panel PP-Statistic	Panel ADF-Statistic	Group rho-Statistic	Group PP-Statistic	Group ADF-Statistic
Estatística	0,34	0,41	-0,31	-0,81	1,80	0,03	-2,14**
Est. Ponderada	-0,70	0,79	-0,47	-3,18***			

**Nota:** \*, \*\* e \*\*\* representam significância estatística a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Neste caso, será de esperar, no curto prazo, um ajustamento das variáveis de forma que a relação de equilíbrio permaneça. Sendo que a equação de cointegração pode ser descrita por:

$$y_{2,t} = \beta y_{1,t} \quad (9)$$

O modelo de correção de erro correspondente será dado por:

$$\Delta y_{1,t} = \alpha_1 (y_{2,t-1} - \beta y_{1,t-1}) + \epsilon_{1,t} \quad (10)$$

$$\Delta y_{2,t} = \alpha_2 (y_{2,t-1} - \beta y_{1,t-1}) + \epsilon_{2,t} \quad (11)$$

O termo à direita representa desvios da relação de cointegração e corresponde ao termo de correção de erro. Em equilíbrio de longo prazo, este termo é zero. Contudo, perante desvios de  $y_1$  e  $y_2$  do equilíbrio de longo prazo, o erro de correção deixa de ser zero e cada variável ajusta-se de forma a restabelecer o equilíbrio na relação. O coeficiente  $\alpha_i$  mede a velocidade de ajustamento da  $i$ -ésima variável endógena em torno do equilíbrio.

Perante evidência de causalidade de Granger (dependendo do número de *lags*) entre as duas variáveis (ver ponto 3.2.), tal evidencia que D\_BB e D\_CA devem ser tratadas como duas variáveis endógenas aquando da obtenção da equação de cointegração.

O Quadro 8 sumaria os resultados da estimação do modelo de vetor autorregressivo com correção de erro, que utiliza como regressores os desvios da relação de longo prazo (VECM), as variáveis endógenas desfasadas e uma constante (c).

Decorre dos resultados disponíveis no Quadro 8 que existe uma relação de longo prazo entre saldo orçamental e balança corrente: perante uma variação em 1 p.p. no saldo do saldo da balança corrente, o saldo orçamental corrige-se em 0,18 p.p..

**Quadro 8. Equação de Cointegração entre o Saldo Orçamental e o Saldo da Balança Corrente (Área do Euro, 1995-2014)**

Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]		
Cointegrating Eq:	CointEq1	
BB_(-1)	1.000000	
CA_(-1)	-0.182348 (0.07974) [-2.28667]	
C	2.302757	
Error Correction:	D(BB_)	D(CA_)
CointEq1	-0.300006 (0.05854) [-5.12452]	-0.078592 (0.06777) [-1.15974]
D(BB_(-1))	0.057343 (0.06647) [ 0.86265]	-0.071371 (0.07695) [-0.92755]
D(BB_(-2))	0.019253 (0.06479) [ 0.29718]	0.007175 (0.07499) [ 0.09568]
D(BB_(-3))	-0.020364 (0.06958) [-0.29269]	-0.205101 (0.08054) [-2.54656]
D(CA_(-1))	-0.051253 (0.05525) [-0.92759]	-0.048568 (0.06396) [-0.75937]
D(CA_(-2))	0.015165 (0.05477) [ 0.27687]	-0.260242 (0.06340) [-4.10460]
D(CA_(-3))	0.116134 (0.05414) [ 2.14507]	-0.208103 (0.06267) [-3.32063]
C	-0.067628 (0.15567) [-0.43442]	0.254570 (0.18020) [ 1.41270]
R-squared	0.190291	0.114982
Adj. R-squared	0.168982	0.091692

Dos resultados do Quadro 8, conclui-se também que, se, num dado ano, o valor do saldo orçamental sofrer um choque que o coloque acima do seu valor de equilíbrio (dado pela relação de cointegração), é o saldo orçamental que corrige para o equilíbrio de longo prazo, *i.e.*, que corrige em baixa no ajustamento de curto prazo. Tal é evidenciado pelo coeficiente negativo e estatisticamente significativo associado ao termo CointEq1 da primeira equação. No que diz respeito à causalidade de curto prazo, comprova-se a influência bilateral, com desfasamento de 3 anos, entre a variação do saldo da balança corrente e a variação do saldo orçamental. No entanto, os resultados apontam para uma relação positiva da balança corrente para o saldo orçamental (coeficiente positivo e estatisticamente significativo), mas que este último influencia negativamente (a 3 *lags*) o saldo da balança corrente (o coeficiente é negativo e estatisticamente significativo). À luz da teoria económica não só a existência de défices orçamentais pode promover a deterioração do saldo da balança corrente, como também, os défices orçamentais podem ser uma consequência dessa deterioração do saldo da balança corrente e, no que diz respeito às melhores práticas de política económica, não é suficiente a prossecução de cortes orçamentais para eliminar os desequilíbrios externos.

No que diz respeito aos PIIGS, vai ser prosseguida a mesma análise aplicada à Área do Euro. Após atestar a cointegração das variáveis saldo orçamental e saldo da balança corrente, conclui-se pela não cointegração das variáveis (*cfr.* Quadro 25 em Anexos). Tal é evidenciado também pelo coeficiente positivo e não estatisticamente significativo associado a CA\_<sub>(-1)</sub> na equação de cointegração de longo prazo.

**Quadro 9. Equação de Cointegração entre o Saldo Orçamental e o Saldo da Balança Corrente (PIIGS, 1995-2014)**

Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]		
Cointegrating Eq:	CointEq1	
BB_ <sub>(-1)</sub>	1.000000	
CA_ <sub>(-1)</sub>	0.008093 (0.16353) [ 0.04949]	
C	4.324848	
Error Correction:	D(BB_ <sub>_</sub> )	D(CA_ <sub>_</sub> )
CointEq1	-0.364897 (0.12651) [-2.88425]	-0.176165 (0.05848) [-3.01262]

D(BB_(-1))	0.096987 (0.13273) [ 0.73071]	0.113637 (0.06135) [ 1.85232]
D(BB_(-2))	0.147313 (0.12963) [ 1.13638]	0.024364 (0.05992) [ 0.40663]
D(CA_(-1))	-0.446797 (0.29285) [-1.52567]	0.246298 (0.13536) [ 1.81959]
D(CA_(-2))	0.493671 (0.34458) [ 1.43269]	-0.190687 (0.15927) [-1.19728]
C	0.042366 (0.47092) [ 0.08997]	0.309212 (0.21766) [ 1.42060]
R-squared	0.202974	0.280871
Adj. R-squared	0.139718	0.223798

Decorre dos resultados disponíveis no Quadro 9 que se, num dado ano, o valor do saldo orçamental sofrer um choque, há um ajustamento em baixa do mesmo no período seguinte; perante o mesmo choque, no entanto, há um impacto negativo na balança corrente. O facto de os coeficientes associados aos erros de correção serem negativos e estatisticamente significativos sugere que as variáveis se ajustam, ainda que não para o equilíbrio de longo prazo. No que diz respeito à causalidade de curto prazo, a evidência também não é estatisticamente significativa. No limite, existe o contributo positivo da variação do saldo orçamental, desfasado num período, para a variação do saldo da balança corrente, o que evidencia a hipótese de défices gémeos no curto prazo. No entanto, este efeito é contrariado pelo ajustamento negativo da variação da balança corrente ao saldo orçamental do período anterior, concluindo-se por ausência de relação de longo prazo entre as variáveis em nível.

Pantelidis (2009) analisou a hipótese de défices gémeos para a economia Grega, no período entre 1960 e 2007, através de um modelo de correção de erro. Os resultados obtidos para o coeficiente associado ao erro de correção, que é estatisticamente significativo e negativo, sugerem uma relação de equilíbrio de longo prazo, sendo que qualquer desvio deste equilíbrio de longo prazo é corrigido 78% a cada ano pelo erro.

No que diz respeito à dinâmica de curto prazo, existe evidência de uma relação de causalidade que parte do déficit orçamental para o déficit da balança corrente, pois o coeficiente associado ao déficit orçamental desfasado é estatisticamente significativo a 2%.

Kalou e Paleologou (2011) recorreram também ao mecanismo de correção de erro para aferir da validade da hipótese de défices gémeos, na economia grega, para o período entre 1960 e 2007. A evidência sugere uma relação de equilíbrio de longo prazo, garantida através do erro de correção. Os resultados obtidos indicam que somente o déficit da balança corrente se ajusta no curto prazo de forma a garantir o equilíbrio de longo prazo. Desta forma, para a Grécia existe evidência de uma relação de causalidade que parte do saldo da balança corrente para o saldo orçamental – CATH.

Trachanas e Katrakilis (2013) encontraram evidência fraca no que diz respeito a testes de cointegração para os PIIGS, no período entre 1971 e 2013, o que está em linha com os resultados obtidos no presente trabalho para os PIIGS. Da mesma forma, os resultados obtidos através da metodologia de cointegração de Gregory e Hansen são favoráveis à hipótese de défices gémeos para Portugal, Irlanda, Grécia e Espanha, resultados idênticos aos obtidos no presente trabalho. Os autores revelam ainda que, se se ignorar a presença de quebras estruturais e assimetrias, a evidência encontrada quanto à existência de uma relação de longo prazo entre as variáveis examinadas pode ser espúria.

## 5. Conclusão

O objectivo deste trabalho foi o de investigar a relação entre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente para o conjunto dos países da Área do Euro (AE), comparativamente aos PIIGS (Portugal, Irlanda, Itália, Grécia e Espanha). A análise recorreu a dados anuais do período entre 1995 e 2014 e baseou-se em duas metodologias empíricas: o Teste de Causalidade de Granger e o Mecanismo de Correção de Erro.

A literatura empírica subjacente a esta temática é vasta e extensa sendo que o consenso ainda está longe de ser alcançado. Neste trabalho são referidos alguns desses trabalhos, assim como, as abordagens que os suportam. A hipótese de défices gémeos postula que um défice orçamental terá como consequência o agravamento do défice da balança corrente, pelo contrário, o agravamento do défice orçamental pode ser uma consequência do défice da balança corrente. Adicionalmente, existe a possibilidade de ambos os défices serem causa e consequência um do outro, ou seja, influência bilateral. Por fim, e à luz do princípio da equivalência Ricardiano, os défices orçamental e da balança corrente não se relacionam de forma alguma.

Para o grupo de países da AE, a evidência encontrada de acordo com ambas as metodologias sugere que existe uma influência bilateral entre as variáveis, com 3 anos de desfasamento. O teste de causalidade de Granger permite rejeitar as hipóteses de que, a 3 *lags*, a variação do saldo da balança corrente não cause, em termos de Granger, variações no saldo orçamental e que, a variação do saldo orçamental não cause, em termos de Granger, variações no saldo da balança corrente. No que diz respeito aos resultados do vetor de correção do erro, a influência bilateral comprova-se no curto prazo, com desfasamento de 3 anos, devido à significância estatística dos coeficientes. Desta forma, de acordo com os resultados obtidos, é de esperar que a prossecução de medidas de consolidação orçamental tenha efeitos negativos sobre o equilíbrio externo mas também, que desequilíbrios externos comprometam os esforços de consolidação orçamental. Adicionalmente, existe uma relação de equilíbrio de longo prazo, que mostra que, perante uma variação em 1p.p. no saldo do saldo da balança corrente, o saldo orçamental corrige-se em 0,18 p.p.

Para os PIIGS, a relação de equilíbrio de longo prazo entre saldo orçamental e saldo da balança corrente não se verifica. As diferentes metodologias sugerem, para os PIIGS, influência unilateral entre as variáveis, contudo, a direção de causalidade encontrada é diferente. Os testes de causalidade de Granger dão suporte à hipótese de CATH, devido à rejeição da hipótese, a 2 *lags*, de que a variação do saldo da balança corrente não causa, em termos de Granger, variações no saldo orçamental. Contudo, os resultados do vetor de correção de erro, ainda que pouco pronunciados, são favoráveis à hipótese de défices gémeos com um período de desfasamento.

Contudo, no que diz respeito à análise prosseguida existem limitações que devem ser referidas. Uma destas limitações está associada à não inclusão de outras variáveis explicativas, que iria ajudar a explicar a relação existente entre as variáveis. Esta limitação pode ser comprovada pelo valor baixo associado ao  $R^2$  nos Quadros 8 e 9.

Será importante realizar novos estudos sobre o tema, desta vez com a incorporação de outras variáveis explicativas de forma a obter um melhor ajustamento, como é o caso da taxa de juro e da taxa de câmbio.

## Referências bibliográficas

- Abell, J. D. (1990), "Twin deficits during the 1980s: An empirical investigation", *Journal of Macroeconomics*, Vol. 12, Nº 1, pp. 81-96.
- Alessandrini, P.; Fratianni, M.; Hallett, A.H. e Presbitero, A. (2014), "External imbalances and fiscal fragility in the Euro area", *Open Economies Review*, Vol. 25, Nº 1, pp. 3-34.
- Algieri, B. (2013), "An empirical analysis of the nexus between external balance and government budget balance: The case of the GIIPS countries", *Economic Systems*, Vol. 37, Nº 2, pp. 233-253.
- Ali Abbas, S. M.; Bouhga-Hagbe, J.; Fatás A.; Mauro, P. e Velloso, R. (2011), "Fiscal policy and the current account", *IMF Economic Review*, Vol. 59, Nº 4, pp. 603–629.
- Bagnai, A. (2006), "Structural breaks and the twin deficits hypothesis", *International Economics and Economic Policy*, Vol. 3, Nº 2, pp. 137-155.
- Barro, R. J. (1974), "Are government bonds net wealth?", *Journal of Political Economy*, Vol. 82, Nº 6, pp. 1095-1117.
- Barro, R. J. (1989), "The Ricardian approach to budget deficits", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 3, Nº 2, pp. 37-52.
- Belke, A. e Schnabl, G. (2013), "Four Generations of Global Imbalances", *Review of International Economics*, Vol. 21, Nº 1, pp. 1-5.
- Bernheim, B.D. (1987), "Ricardian Equivalence: An Evaluation of Theory and Evidence", *NBER Macroeconomics Annual*, pp. 263-304.
- Bouakez, H.; Chihi, F. e Normandin, M. (2014) "Fiscal Policy and External Adjustment: New Evidence", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 40, C, pp. 1-20.
- Corsetti, G. e Müller, G. J. (2006), "Twin deficits: squaring theory, evidence and common sense", *Economic Policy*, Vol. 21, Nº 48, pp. 597-638.
- Darrat, A.F. (1988), "Have large budget deficits caused rising trade deficits?", *Southern Economic Journal*, Vol. 54, Nº 4, pp. 879-887.



- Daly, V. e Siddiki, J. U. (2009), "The twin deficits in OECD countries: cointegration analysis with regime shifts", *Applied Economics Letters*, Vol. 16, Nº 11, pp. 1155-1164.
- Eldemerdash, H.; Metcalf, H. e Maioli, S. (2014), "Twin deficits: new evidence from a developing (oil vs. non-oil) countries' perspective", *Empirical Economics*, Vol. 47, Nº 3, pp. 825-851.
- Engle, R. F. e Granger, C. W. J. (1987), "Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing", *Econometrica*, Vol. 55, Nº 2, pp. 251-276.
- Feldstein, M. e Horioka, C. (1980), "Domestic Saving and International Capital Flows", *Economic Journal*, Vol. 90, Nº 358, pp. 314-329.
- Fidrmuc, J. (2003), "The Feldstein–Horioka Puzzle and Twin Deficits in Selected Countries", *Economic Change and Restructuring*, Vol. 36, Nº 2, pp. 135-152.
- Forte, F. e Magazzino, C. (2013), "Twin deficits in the European countries", *International Advances in Economic Research*, Vol. 19, Nº 3, pp. 289-310.
- Gros, D.; Alcidi, C.; Belke, A.; Coutinho, L.; Giovannini, A. (2014), "State-of-play in implementing macroeconomic adjustment programmes in the euro area", *Ruhr Economic Papers*, 482.
- Gujarati, D. N. (2003), *Basic Econometrics*, 4ª Edição, Boston [u.a.]: McGraw-Hill.
- Hatemi, J.-A. e Shukur, G. (2002), "Multivariate-based causality tests of twin deficits in the US", *Journal of Applied Statistics*, Vol. 26, Nº 6, pp. 817-824.
- Higgins, M. e Klitgaard, T. (2011) "Saving imbalances and the euro area sovereign debt crisis", *Current Issues in Economics and Finance*, Vol. 17, Nº 5.
- Hohberger, S.; Vogel, L. e Herz, B. (2014), "Budgetary-Neutral Fiscal Policy Rules and External Adjustment", *Open Economies Review*, Vol. 25, Nº 5, pp. 909-936.
- Holinski, N.; Kool, C. e Muysken, J. (2012), "Persistent macroeconomic imbalances in the euro area: causes and consequences", *Federal Reserve Bank of St. Louis*, Vol. 94, Nº 1, pp. 1-20.
- Kalou, S. e Paleologou, S.-M. (2012), "The twin deficits hypothesis: Revisiting an EMU country", *Journal of Policy Modeling*, Vol. 34, Nº 2, pp. 230-241.

- Kaufmann, S.; Winckler, G. e Scharler, J. (2002), "The Austrian current account deficit: Driven by twin deficits or by intertemporal expenditure allocation?", *Empirical Economics*, Vol. 27, Nº 3, pp. 529-542.
- Kim, C.-H. e Kim, D. (2006), "Does Korea have twin deficits?", *Applied Economics Letters*, Vol. 13, Nº 10, pp. 675-680.
- Kim, S. e Roubini, N. (2008), "Twin deficit or twin divergence? Fiscal policy, current account, and real exchange rate in the U.S.", *Journal of International Economics*, Vol. 74, Nº 2, pp. 362-383.
- Kosteletou, N. E. (2013), "Financial integration, Euro and the twin deficits of Southern Eurozone countries", *Panaeconomicus*, Vol. 60, Nº 2, pp. 161-178.
- Kouassi, E.; Mougoué, M. e Kymn, K. O. (2004), "Causality tests of the relationship between the twin deficits", *Empirical Economics*, Vol. 29, Nº 3, pp. 503-525.
- Lane, P. (2010), "External imbalances and fiscal policy", *European Economy*, Vol. 14, pp. 19-35.
- Marinheiro, C. F. (2008), "Ricardian equivalence, twin deficits, and the Feldstein–Horioka puzzle in Egypt", *Journal of Policy Modeling*, Vol. 30, Nº 6, pp. 1041-1056.
- Nargelecekenler, M. e Giray, F. (2013), "Assessing the Twin Deficits Hypothesis in Selected OECD Countries: An Empirical Investigation", *Business and Economics Research Journal*, Vol. 4, Nº 4, pp. 1-23.
- Normandin, M. (1999), "Budget deficit persistence and the twin deficits hypothesis", *Journal of International Economics*, Vol. 49, Nº1, pp. 171-193.
- Pantelidis, P.; Trachanas, E.; Athanassenas, A.L. e Katrakilidis, C. (2009), "On the Dynamics of the Greek Twin Deficits: Empirical evidence over the period 1960 – 2007", *International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research (IJBESAR)*, Vol. 2, Nº 2, pp. 9-32.
- Salvatore, D. (2006), "Twin deficits in the G-7 countries and global structural imbalances", *Journal of Policy Modeling*, Vol. 28, Nº6, pp. 701-712.
- Smetters, K. (1999), "Ricardian equivalence: long-run Leviathan", *Journal of Public Economics*, Vol. 73, Nº 3, pp. 395-421.

Summers, L. H. (1988), "Tax policy and international competitiveness", *International Aspects of Fiscal Policies*, Chicago University Press, pp. 349-386.

Trachanas, E. e Katrakilidis, C. (2013), "The dynamic linkages of fiscal and current account deficits: New evidence from five highly indebted European countries accounting for regime shifts and asymmetries", *Economic Modelling*, Vol. 31, C, pp. 502-510.

Ucal, H. e Bolukbas, M. (2013), "The Role of Twin Deficits Problem in Sustainable Growth: An Econometric Analysis for Turkey", *Journal of Economic and Social Studies*, Vol. 3, N° 2, pp. 39-52.

Vamvoukas, G. (1997), "A note on budget deficits and interest rates: evidence from a small open economy", *Southern Economic Journal*, Vol. 63, N°3, pp. 803-811.

Vamvoukas, G. (1999), "The twin deficits phenomenon: evidence from Greece", *Applied Economics*, Vol. 31, N° 9, pp. 1093-1100.

Xie, Z. e Chen, S.-W. (2014), "Untangling the causal relationship between government budget and current account deficits in OECD countries: Evidence from bootstrap panel Granger causality", *International Review of Economics & Finance*, Vol. 31, C, pp. 95-104.

## Anexos

### Quadro 10. Resultados dos testes de raiz unitária relativos ao saldo orçamental em percentagem do PIB (Área do Euro, 1995-2014)

Panel unit root test: Summary

Series: BB\_

Date: 09/27/16 Time: 15:36

Sample: 1995 2014

Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 3

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-2.35260	0.0093	19	329
Breitung t-stat	-2.47329	0.0067	19	310
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-3.38090	0.0004	19	329
ADF - Fisher Chi-square	76.0167	0.0002	19	329
PP - Fisher Chi-square	77.8682	0.0001	19	350

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

### Quadro 11. Resultados dos testes de raiz unitária relativos ao saldo da balança corrente em percentagem do PIB (Área do Euro, 1995-2014)

Panel unit root test: Summary

Series: CA\_

Date: 09/27/16 Time: 15:37

Sample: 1995 2014

Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 3

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-0.56051	0.2876	19	335
Breitung t-stat	2.96592	0.9985	19	316
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	0.13420	0.5534	19	335
ADF - Fisher Chi-square	50.3510	0.0866	19	335
PP - Fisher Chi-square	46.5780	0.1602	19	342

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

**Quadro 12. Resultados dos testes de raiz unitária relativos à primeira diferença do saldo orçamental em percentagem do PIB (Área do Euro, 1995-2014)**

Panel unit root test: Summary

Series: D\_BB

Date: 09/27/16 Time: 15:38

Sample: 1995 2014

Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 3

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-12.1591	0.0000	19	312
Breitung t-stat	-5.28575	0.0000	19	293
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-8.96862	0.0000	19	312
ADF - Fisher Chi-square	168.244	0.0000	19	312
PP - Fisher Chi-square	204.236	0.0000	19	331

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

**Quadro 13. Resultados dos testes de raiz unitária relativos à primeira diferença do saldo da balança corrente em percentagem do PIB (Área do Euro, 1995-2014)**

Panel unit root test: Summary

Series: D\_CA

Date: 09/27/16 Time: 15:40

Sample: 1995 2014

Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 3

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-10.6461	0.0000	19	310
Breitung t-stat	-7.99188	0.0000	19	291
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-8.88429	0.0000	19	310
ADF - Fisher Chi-square	139.932	0.0000	19	310
PP - Fisher Chi-square	193.658	0.0000	19	323

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

**Quadro 14. Resultados dos testes de raiz unitária relativos ao saldo orçamental em percentagem do PIB (PIIGS, 1995-2014)**

Panel unit root test: Summary

Series: BB\_

Date: 09/27/16 Time: 15:41

Sample: 1995 2014

Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 3

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-2.57622	0.0050	5	79
Breitung t-stat	-1.77190	0.0382	5	74
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-1.47321	0.0703	5	79
ADF - Fisher Chi-square	23.4029	0.0094	5	79
PP - Fisher Chi-square	12.6998	0.2409	5	84

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

**Quadro 15. Resultados dos testes de raiz unitária relativos ao saldo da balança corrente em percentagem do PIB (PIIGS, 1995-2014)**

Panel unit root test: Summary

Series: CA\_

Date: 09/27/16 Time: 15:42

Sample: 1995 2014

Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 3

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	3.95218	1.0000	5	87
Breitung t-stat	4.58491	1.0000	5	82
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	3.93539	1.0000	5	87
ADF - Fisher Chi-square	1.69050	0.9982	5	87
PP - Fisher Chi-square	0.14095	1.0000	5	90

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

**Quadro 16. Resultados dos testes de raiz unitária relativos à primeira diferença do saldo orçamental em percentagem do PIB (PIIGS, 1995-2014)**

Panel unit root test: Summary

Series: D\_BB\_

Date: 09/27/16 Time: 15:43

Sample: 1995 2014

Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 3

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-4.07242	0.0000	5	69
Breitung t-stat	-1.17329	0.1203	5	64
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-2.41953	0.0078	5	69
ADF - Fisher Chi-square	31.5488	0.0005	5	69
PP - Fisher Chi-square	29.1546	0.0012	5	79

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

**Quadro 17. Resultados dos testes de raiz unitária relativos à primeira diferença do saldo da balança corrente em percentagem do PIB (PIIGS, 1995-2014)**

Panel unit root test: Summary

Series: D\_CA\_

Date: 09/27/16 Time: 15:43

Sample: 1995 2014

Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 0

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-5.53470	0.0000	5	85
Breitung t-stat	-3.27932	0.0005	5	80
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-2.75077	0.0030	5	85
ADF - Fisher Chi-square	23.2020	0.0100	5	85
PP - Fisher Chi-square	22.8439	0.0113	5	85

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

**Quadro 18. Resultados dos testes de causalidade, com desfasamento de 1 período, entre a primeira diferença do saldo orçamental e do saldo da balança corrente em percentagem do PIB (Área do Euro, 1995-2014)**

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 09/27/16 Time: 15:51

Sample: 1995 2014

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
D_CA does not Granger Cause D_BB	312	0.01887	0.8908
D_BB does not Granger Cause D_CA		3.30017	0.0702

**Quadro 19. Resultados dos testes de causalidade, com desfasamento de 2 períodos, entre a primeira diferença do saldo orçamental e do saldo da balança corrente em percentagem do PIB (Área do Euro, 1995-2014)**

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 09/27/16 Time: 15:51

Sample: 1995 2014

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
D_CA does not Granger Cause D_BB	293	2.37874	0.0945
D_BB does not Granger Cause D_CA		1.46493	0.2328

**Quadro 20. Resultados dos testes de causalidade, com desfasamento de 3 períodos, entre a primeira diferença do saldo orçamental e do saldo da balança corrente em percentagem do PIB (Área do Euro, 1995-2014)**

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 09/27/16 Time: 15:52

Sample: 1995 2014

Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
D_CA does not Granger Cause D_BB	274	4.20914	0.0062
D_BB does not Granger Cause D_CA		4.41507	0.0047



**Quadro 21. Resultados dos testes de causalidade, com desfasamento de 1 período, entre a primeira diferença do saldo orçamental e do saldo da balança corrente em percentagem do PIB (PIIGS, 1995-2014)**

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 09/27/16 Time: 15:53

Sample: 1995 2014

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
D_CA_ does not Granger Cause D_BB_	74	0.75690	0.3872
D_BB_ does not Granger Cause D_CA_		0.16800	0.6831

**Quadro 22. Resultados dos testes de causalidade, com desfasamento de 2 períodos, entre a primeira diferença do saldo orçamental e do saldo da balança corrente em percentagem do PIB (PIIGS, 1995-2014)**

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 09/27/16 Time: 15:53

Sample: 1995 2014

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
D_CA_ does not Granger Cause D_BB_	69	3.11543	0.0512
D_BB_ does not Granger Cause D_CA_		0.42221	0.6574

**Quadro 23. Resultados dos testes de causalidade, com desfasamento de 3 períodos, entre a primeira diferença do saldo orçamental e do saldo da balança corrente em percentagem do PIB (PIIGS, 1995-2014)**

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 09/27/16 Time: 15:54

Sample: 1995 2014

Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
D_CA_ does not Granger Cause D_BB_	64	0.83517	0.4801
D_BB_ does not Granger Cause D_CA_		0.96537	0.4154

**Quadro 24. Resultados dos testes de cointegração entre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente em percentagem do PIB (Área do Euro, 1995-2014)**

Pedroni Residual Cointegration Test

Series: BB\_ CA\_

Date: 09/27/16 Time: 15:55

Sample: 1995 2014

Included observations: 380

Cross-sections included: 19

Null Hypothesis: No cointegration

Trend assumption: Deterministic intercept and trend

Automatic lag length selection based on SIC with lags from 0 to 3

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

	Statistic	Prob.	Weighted Statistic	Prob.
Panel v-Statistic	0.064240	0.4744	-2.189090	0.9857
Panel rho-Statistic	-0.867399	0.1929	-1.286718	0.0991
Panel PP-Statistic	-3.814917	0.0001	-5.861141	0.0000
Panel ADF-Statistic	-4.569566	0.0000	-7.750056	0.0000

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

	Statistic	Prob.
Group rho-Statistic	0.781195	0.7827
Group PP-Statistic	-5.243482	0.0000
Group ADF-Statistic	-7.434815	0.0000

**Quadro 25. Resultados dos testes de cointegração entre o saldo orçamental e o saldo da balança corrente em percentagem do PIB (PIIGS, 1995-2014)**

Pedroni Residual Cointegration Test

Series: BB\_ CA\_

Date: 09/27/16 Time: 15:59

Sample: 1995 2014

Included observations: 100

Cross-sections included: 5

Null Hypothesis: No cointegration

Trend assumption: Deterministic intercept and trend

Automatic lag length selection based on SIC with lags from 0 to 3

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

	Statistic	Prob.	Weighted Statistic	Prob.
Panel v-Statistic	0.342068	0.3661	-0.698885	0.7577
Panel rho-Statistic	0.412901	0.6602	0.791271	0.7856
Panel PP-Statistic	-0.312832	0.3772	-0.472998	0.3181
Panel ADF-Statistic	-0.811109	0.2087	-3.180487	0.0007

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

	Statistic	Prob.
Group rho-Statistic	1.798790	0.9640
Group PP-Statistic	0.025451	0.5102
Group ADF-Statistic	-2.144808	0.0160